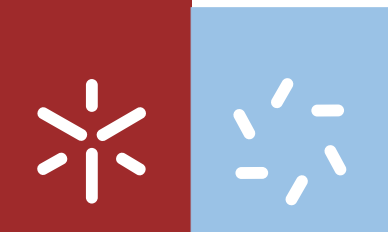
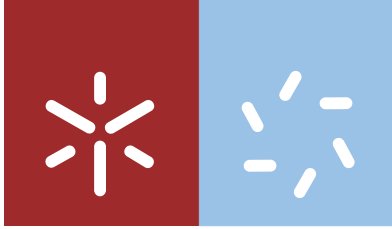


Estudo Epidemiológico das Ametropias em Portugal II

Daniela Borlido Barros

Universidade do Minho
Escola de Ciências





Universidade do Minho

Escola de Ciências

Daniela Borlido Barros

Estudo Epidemiológico das Ametropias em Portugal II

Dissertação de Mestrado
Mestrado em Optometria Avançada

Trabalho realizado sob a orientação do
Professor Doutor António M. G. Baptista
e do
Professor Doutor António F. T. Macedo

Julho 2013

DECLARAÇÃO

Nome: Daniela Borlido Barros

Endereço eletrónico: bdaniela44641@gmail.com

Telefone: 934250463

Número do Bilhete de Identidade:

Título dissertação

Estudo Epidemiológico das Ametropias em Portugal

Orientador (es):

António M. G. Baptista

António Filipe Teixeira Macedo

Ano de conclusão: 2013

Designação do Mestrado:

Mestrado em Optometria Avançada

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO EM VIGOR, NÃO É PERMITIDA A REPRODUÇÃO DE
QUALQUER PARTE DESTA DISSERTAÇÃO

Universidade do Minho, __/__/____

Assinatura: _____

"Tudo evolui; não há realidades eternas tal como não há verdades absolutas."

Friedrich Nietzsche

Agradecimentos

Encarei este desafio com todo o empenho que merecia, agora a terminar vejo que foi um trabalho realizado em conjunto, que todas as pessoas em meu redor contribuíram para a realização deste projeto, o meu muito obrigado.

É com muita gratidão que deixo aqui o meu agradecimento especial aos meus orientadores Doutor António Baptista e Doutor António Filipe Macedo, por sempre acreditarem em mim, pelas críticas, conselhos, o apoio e incentivo que sempre estavam disponíveis a transmitir. Neste período de tempo não somente realizei este projeto mas pude adquirir conhecimentos fantásticos compartilhados por estas duas pessoas, que me vão ajudar no decorrer da minha vida profissional.

Concretizei mais um objetivo da minha vida graças aos meus pais por sempre me apoiarem e pela maravilhosa educação que sempre me proporcionaram. Graças a eles fui capaz de superar várias dificuldades que me foram surgindo.

A ti Fernando, pela compreensão e pela tua presença, que por muitas vezes só ela me transmitia a força necessária para poder terminar a tese.

A todos os meus amigos, que muitas vezes por motivos profissionais estavam distantes mas sempre me incentivaram a acreditar, a enfrentar os desafios que a vida me apresenta.

Um especial obrigado à Ana Sofia Carvalho pela ajuda incansável na elaboração deste projeto. Das várias horas compartilhadas a trabalhar e pelas conversas que sempre nos mantinham com uma boa disposição.

Porque sem ela esta tese não tinha sido realizada com o sucesso que teve, agradeço à Associação de Profissionais Licenciados de Optometria pelo apoio financeiro e pela sua prestabilidade.

Agradeço a todos os optometristas associados da APLO pela colaboração neste estudo, com eles foi possível dar caminho à realização da tese.

A todos, um sincero obrigado.

Estudo Epidemiológico das Ametropias em Portugal II

Resumo

Em Portugal estima-se que 4 milhões de pessoas sofram de problemas visuais (cerca de 40% da população). Este número mostra que se trata de uma questão importante de saúde pública. A inexistência de dados epidemiológicos sobre a prevalência das ametropias é uma lacuna grave na caracterização do problema, torna urgente a realização deste tipo de estudos.

O objetivo deste trabalho foi o cálculo da prevalência das ametropias em Portugal Continental e Regiões Autónomas. Através de dois inquéritos recolheu-se a informação sobre a correção refrativa usada. No primeiro inquérito foram analisadas 1035 prescrições optométricas respeitantes a indivíduos com idades entre os 4 e 96 anos. No segundo inquérito foram obtidos, via telefone, os dados do erro refrativo de 652 indivíduos. A partir da primeira amostra obteve-se a prevalências das ametropias nas prescrições optométricas (a presbicia não foi considerada) e da segunda amostra a prevalência do uso da refração para longe na população Portuguesa. A partir destas duas prevalências obteve-se a prevalência das ametropias na população Portuguesa.

Estima-se que 1 464 000 portugueses tenham astigmatismo $\geq +1,00$ D, 220 000 tenham hipermetropia $\geq +3,00$ D, 1 917 000 tenham miopia $\leq -1,00$ D e 285 tenham miopia $\leq -5,00$ D.

Este trabalho fornece valores de referência úteis para conhecer a distribuição das ametropias em Portugal. Os erros refrativos afetam aproximadamente um terço da população nacional. A miopia foi a ametropia com maior prevalência, em concordância com estudos anteriores.

Keywords: *Prevalência de ametropias; erros refrativos, dados epidemiológicos, Portugal, hipermetropia, miopia, astigmatismo.*

Abstract

It was estimated that 4 million people suffer from visual problems in Portugal (about 40% of the population), this figure shows that is an important matter of public health. The nonexistence of epidemiological data on the prevalence of refractive errors is an important lack of information in public health which leads to the urgent realization of this type of studies.

From two surveys there were estimated (1) the prevalence of ametropies in the refractive prescription made by optometrists and (2) the prevalence of subjects wearing glass and contact lens for refractive errors compensation. In the first survey it was enrolled, retrospectively, 1035 subjects, aging from 4 to 96 years. In the second survey 652 subjects, aging from x to y were recruited by sortition from the general population and the survey was conducted by phone calls. The prevalence of refractive errors in the Portuguese population was estimated from the two previously prevalences.

It is estimated that astigmatism $\geq +1,00$ D, hyperopia $\geq +3,00$ D, myopia $\leq -1,00$ D and myopia $\leq -5,00$ D affect 1464000, 220000, 1917000, 285000 Portuguese people, respectively.

This study provides reference values useful to know the distribution of refractive errors in Portugal. Refractive errors affect approximately one third of the national population. Myopia was the most prevalent refractive errors, in agreement with previous studies.

Índice

Agradecimentos.....	IV
Resumo.....	V
Abstract.....	VII
Índice.....	IX
Abreviaturas.....	XI
Índice de figuras.....	XII
Índice de tabelas.....	XIII
Índice de equações.....	XIV
Introdução.....	15
1 Revisão da literatura.....	17
1.1 Anomalias do estado refrativo.....	17
1.1.1 Emetropia.....	17
1.1.2 Ametropia.....	18
1.1.2.1 Astigmatismo.....	18
1.1.2.2 Hipermetropia.....	19
1.1.2.3 Miopia.....	20
1.2 Ametropia vs idade.....	21
1.3 Prevalência das ametropias em Portugal.....	23
1.4 Objetivo e hipótese do trabalho.....	24
2 Metodologia.....	25
2.1 Determinação das ametropias através de prescrições optométricas: 1ª fase.....	25
2.1.1 Sujeitos da amostra.....	26
2.1.2 Procedimentos.....	26
2.2 Determinação de usuários de compensação refrativa: 2ª fase.....	27
2.2.1 Inquérito.....	28
2.2.2 Sujeitos.....	30
2.2.3 Critérios de exclusão.....	30
2.3 Cálculos e análise estatística.....	30
2.3.1 Intervalo de confiança.....	30
2.3.2 Limite binominal de confiança de produtos.....	32
2.3.3 Estimativa da prevalência de população com ametropia.....	33
2.3.4 Tratamento estatístico.....	33
3 Resultados.....	35

3.1	Prevalência das ametropias a partir de prescrições Optométrica.	35
3.1.1	Caracterização da amostra	36
3.1.2	Prevalência das ametropias nas prescrições optométricas	38
3.1.3	Valores médios de M, JO, J45 nas prescrições optométricas.....	42
3.2	Determinação de usuários de compensação visual para VL: 2ª fase	44
3.2.1	Caracterização da amostra	45
3.2.1.1	Nível de instrução	46
3.2.1.2	Regiões de Nuts II.....	47
3.2.1.3	Caracterização da amostra optometrista vs oftalmologista	48
3.2.2	Caracterização da amostra de indivíduos sem compensação refrativa	51
3.2.3	Prevalência de usuários de compensação refrativa para VL	53
3.2.3.1	Caracterização da amostra de usuários de compensação refrativa em VL	54
3.2.3.2	Prevalência de lentes de contacto.....	56
3.2.4	Prevalência das ametropias em Portugal e Regiões Autónomas	57
4	Discussão	63
4.1	Análise da prevalência de ametropias a partir de prescrições optométricas.....	64
4.2	Análise da amostra prevalência de usuários de compensação refrativa	64
4.3	Análise prevalência de patologia	65
4.4	Prevalência de ametropias em Portugal	66
4.4.1	Idade.....	67
4.4.2	Nível de instrução	69
4.4.3	Região.....	69
4.4.4	Oftalmologia /Optometria	69
4.4.5	Lentes de contacto	69
4.5	Limitações do presente estudo	70
5	Conclusão.....	73
6	Referências.....	75
7	Anexos.....	77

Abreviaturas

APLO	Associação de Profissionais Licenciados em Optometria
C	Cilindro
CA	Comprimento axial
D	Dioptrias
DP	Desvio padrão
E	Esfera
ECOS	Em casa observamos a saúde
EDPRG	Eye Diseases Prevalence Research Group
EE	Equivalente esférico
IC	Intervalo de confiança
J0	Componente astigmática horizontal
J45	Componente astigmática oblíqua
M	Componente equivalente esférico
NHANES	National Health and Nutrition Examination Survey
NUTS II	Nomenclaturas de Unidades Territoriais
OD	Olho direito
P1	Prevalência de usuários de refração para visão de longe por idade
P2	Prevalência de ametropia por idade
RX	Refração
EP	Erro padrão
VL	Visão de longe
VP	Visão de perto

Índice de figuras

Figura 1: Esquema do olho emetrope.....	18
Figura 2: Esquema do olho astigmático.....	19
Figura 3: Esquema do olho hipermetrope.....	20
Figura 4: Esquema do olho míope.....	20
Figura 5: Esquema de inquérito para <40 anos.....	29
Figura 6: Esquema de inquérito para ≥40 anos.....	29
Figura 7: Distribuição dos optometristas que responderam ao inquérito por NUTS II	35
Figura 8: Distribuição da amostra por género	36
Figura 9: Distribuição da amostra por idades	36
Figura 10: Distribuição do erro refrativo em equivalente esférico (D)	37
Figura 11: Distribuição da componente cilíndrica (D)	38
Figura 12: Distribuição da prevalência das ametropias vs faixas etárias	41
Figura 13: Prevalência das ametropias em Portugal e ilhas segundo prescrições optométrica ..	41
Figura 14: Tipo de prescrição.....	42
Figura 15: Distribuição dos telefonemas realizados com insucesso.....	45
Figura 16: Distribuição da amostra por nível de instrução.....	47
Figura 17: Distribuição da amostra por NUTS II.....	48
Figura 18: Distribuição optometria vs oftalmologia em função do género e idade.	49
Figura 19: Distribuição optometria vs oftalmologia em função do nível de instrução e Nuts II ...	50
Figura 20: Classificação da população da amostra	52
Figura 21: Distribuição gráfica da população com ametropia em função da idade	61

Índice de tabelas

Tabela 1: Prevalência da miopia obtida em diferentes estudos.....	24
Tabela 2: Prevalência da miopia ($\leq -1,00$ D) em função do género e idade.	39
Tabela 3: Prevalência da miopia ($\leq -5,00$ D) em função do género e idade.	39
Tabela 4: Prevalência da hipermetropia ($\geq +3,00$ D) em função do género e idade.	40
Tabela 5: Prevalência do astigmatismo ($\geq +1,00$ D) em função do género e idade.	40
Tabela 6: Percentagem de prescrição de lentes de contacto	42
Tabela 7: Efeito do género nos vetores M, J0, J45 para o nível de significância $p < 0,05$	43
Tabela 8: Efeito dos vários intervalos de idade nos vetores, M, J0, J45.	44
Tabela 9: Distribuição da população Portuguesa pelos Censos 2011.	46
Tabela 10: Distribuição da amostra por idades e género.....	46
Tabela 11: Nível de instrução Censos 2011	47
Tabela 12: Prevalência de patologias em função do género e idade.....	52
Tabela 13: Prevalência de cirurgia e tratamentos oculares em função do género e idade.	53
Tabela 14: Prevalência de usuário RX para VL em função do género e idade.	54
Tabela 15: Estimativa do especialista da visão em função da idade.	55
Tabela 16: Prevalência de usuário RX para VL em função do nível de instrução.	55
Tabela 17: Prevalência de usuários RX para VL em função das regiões NUTS II.	56
Tabela 18: Prevalência de uso de lentes de contacto em função do género e idade.	56
Tabela 19: Prevalência de uso de lentes de contacto por NUTS II	57
Tabela 20: Estimativa da prevalência do astigmatismo $\geq +1,00$ D em função da idade.	58
Tabela 21: Estimativa da prevalência de hipermetropia $\geq +3,00$ D em função da idade.	58
Tabela 22: Estimativa da prevalência de miopia $\leq -1,00$ D em função da idade.....	59
Tabela 23: Estimativa da prevalência de miopia $\leq -5,00$ D em função da idade.....	59
Tabela 24: Estimativa da distribuição da população com ametropias em função da idade.	60
Tabela 25: Prevalência de ametropias em populações de vários estudos	61

Índice de equações

Equação 1: Equivalente esférico.....	26
Equação 2: Componente astigmática horizontal	27
Equação 3: Componente astigmática oblíqua	27
Equação 4: Erro padrão.....	31
Equação 5: Intervalo de confiança.....	31
Equação 6: Intervalo de confiança de $p_1 \cdot p_2$	32
Equação 7: Erro padrão de $p_1 \cdot p_2$	32
Equação 8: Estimadores de bayes p_1	32
Equação 9: Estimadores de bayes p_2	32
Equação 10: População com ametropia	33

Introdução

A visão é um dos sentidos mais importantes que o homem usa na relação com o mundo. Tem sido por este motivo, ao longo do tempo, objeto de estudo por vários cientistas para conhecerem os diversos problemas que a afetam, bem como a sua resolução.

Distintos estudos têm-se debruçado sobre a etiologia dos vários tipos de ametropias. Foram incluídos fatores que explicam as diferenças nos erros de refração, incluindo idade, sexo, condições ambientais, genes, rural vs ambiente urbano, socioeconômicos e etnia. Os países da Europa Ocidental, os Estados Unidos da América, a Austrália, a Noruega, Moçambique e Singapura são as zonas que têm evidenciado mais estudos sobre o tema. No entanto, ainda permanece uma incógnita sobre o modo de avaliação da prevalência das ametropias em estudos deste género. Não é utilizado o mesmo método na determinação das ametropias e na definição da própria ametropia o que dificulta a comparação de resultados.

A realização de vários trabalhos de investigação na área das ametropias permite conhecer e definir vários fatores de risco na progressão dos erros refrativos. Nestas investigações que decorrem em vários países tem-se observado uma grande dificuldade em comparar e relacionar os estudos. Esta dificuldade advém de não existir um método único utilizado na medida do erro refrativo, no uso ou não de cicloplégico e na divisão de valores das ametropias.

As patologias oculares e os erros refrativos são frequentes na população em geral. O seu impacto, que na cegueira assume a expressão mais grave, fundamentou o lançamento da iniciativa global “Visão 2020: O direito à Visão”. Trata-se de uma aliança global que, sob a égide da Organização Mundial de saúde e da Agência Internacional de Prevenção da Cegueira, pretende contribuir para a eliminação da cegueira passível de prevenção, até o ano 2020. ^{1, 16}

Em Portugal, estima-se que 4 milhões de pessoas sofrem de problemas oculares, o que constitui uma questão importante de saúde pública cuja magnitude impõe medidas que se traduzem no *Programa Nacional para a Saúde da Visão* implementado pela Direcção-Geral da Saúde, através da Circular Normativa nº 02/DGCG de 17/03/2005. O programa previa a necessidade de colheita de informação com o fim de melhorar o conhecimento epidemiológico das doenças oftalmológicas. ^{1, 2}

Sendo os defeitos refrativos atualmente uma questão de saúde pública e devido à escassez de dados epidemiológicos sobre a prevalência das ametropias, bem como toda a problemática que a engloba, existe a urgência de dados atualizados desta natureza. É neste contexto que surge o presente estudo, onde se pretende determinar a prevalência dos erros refrativos por idade, sexo e localização geográfica em Portugal II. Este estudo complementa-se com outro trabalho realizado sobre a prevalência das ametropias em Portugal através das vendas das ópticas em Portugal. Daí o presente estudo se intitular por a prevalência em Portugal II. A investigação sobre a prevalência de erros refrativos permite o planeamento de programas de prevenção, e promoção de condições para a preservação de visão normal.

Após revisão da literatura que se debruça sobre esta área de interesse, foi possível verificar que a maioria estuda populações de várias faixas etárias. Neste trabalho, a população abrange todas as idades, que foram sujeitas a prescrições optométricas e usuárias de compensação refrativa.

Esta dissertação está organizada em cinco capítulos. No primeiro capítulo consta uma breve abordagem sobre a literatura que abrange o desenvolvimento deste estudo. Inicialmente apresenta-se uma rápida descrição sobre os vários tipos de ametropias e a sua importância na visão do homem. De seguida é realizada uma revisão bibliográfica sobre vários estudos relativos à prevalência de ametropias em diferentes localizações e faixas etárias.

No segundo capítulo é exposta a metodologia utilizada para a determinação das prescrições optométricas e descrito o método para obter a população usuária de compensação visual. Também é presente a caracterização de ambas as amostras obtidas.

No terceiro capítulo apresentam-se os resultados obtidos para cada amostra e a sua análise estatística. Numa fase posterior com as duas amostras é obtido o resultado e analisada a população com determinada ametropia.

A discussão e análise dos resultados obtidos estão presentes no quarto capítulo, onde também é realizada a comparação com resultados adquiridos em outros estudos.

No quinto capítulo são apresentadas as conclusões.

1 Revisão da literatura

Neste capítulo pretende-se fazer uma breve revisão sobre o estado refrativo. Primeiro é indicado os vários defeitos refrativos, astigmatismo, hipermetropia e miopia, bem como a emetropia. Em segundo é referido o desenvolvimento das diferentes ametropias com a progressão da idade enquadrando nos diferentes estudos desenvolvidos. Em último analisa-se a prevalência das ametropias em diferentes localizações.

No primeiro ponto aborda-se de forma resumida a descrição e características das ametropias na visão. No segundo ponto é analisado o desenvolvimento das ametropias em várias faixas etárias, incidindo no tema da anomalia mais frequente para cada idade. Por último é dissecado o conhecimento da prevalência das ametropias até ao momento.

1.1 Anomalias do estado refrativo

O erro refrativo é uma das anomalias oculares mais frequentes na população em geral, sendo atualmente um problema de saúde pública. De acordo com vários estudos, a prevalência de erros refrativos parece estar a aumentar na maioria das áreas do mundo o que torna este assunto uma área prioritária na pesquisa atual optométrica. ^{5, 6, 10-15, 20, 21}

1.1.1 Emetropia

A emetropia é a condição refrativa denominada como “normal” do olho. Em que com a acomodação relaxada os raios de luz paralelos convergem para um ponto focal sobre a retina como se observa na Figura 1. Depende de uma perfeita conjugação entre a potência refrativa dos dioptrios oculares e o comprimento axial (CA). A combinação entre o poder refrativo da córnea e do cristalino, em conjugação com a profundidade da câmara anterior, determina o poder refrativo do olho, que quando não é correspondido pelo CA do olho leva ao aparecimento da ametropia.⁵

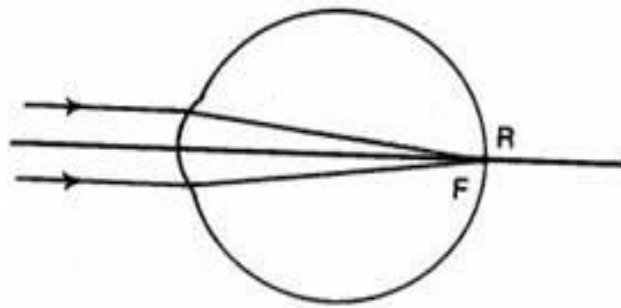


Figura 1: Esquema do olho emetropo

1.1.2 Ametropia

Condição em que existe um defeito refrativo ou uma anomalia refrativa. É a manifestação da relação existente entre os diferentes componentes ópticos e refrativos do olho, isto é, a relação entre as diferentes curvaturas, os índices de refração e as distâncias entre os vários componentes oculares. Num olho ametropo com a acomodação relaxada, os raios paralelos de luz não convergem para um ponto focal sobre a retina. A ametropia engloba as seguintes anomalias: astigmatismo, hipermetropia e miopia. A presbiopia e a miopia foram consideradas pela primeira vez como duas entidades diferenciadas, por Aristóteles (384-321 a.C.), no seu livro “Problemática”. A hipermetropia foi, definida por Donders em 1964 e identificada por Kastner em 1755, como uma entidade clínica diferenciada da presbiopia, que a associou fundamentalmente a indivíduos jovens, referindo a hipótese da sua origem se dever a anomalias de curvatura da córnea, cristalino ou ambos.⁵

1.1.2.1 Astigmatismo

O astigmatismo foi mencionado pela primeira vez por Newton, em 1727.⁵ É uma condição refrativa em que o sistema óptico do olho é incapaz de formar imagens pontuais de um ponto objeto (Figura 2). O valor do astigmatismo é igual à diferença entre a potência dos meridianos principais (meridianos de maior e menor refração). O astigmatismo corneano, geralmente, é a

principal componente do astigmatismo ocular, contudo o cristalino também produz pequenos valores. O astigmatismo pode-se classificar de várias formas, tendo como base o valor do erro refrativo pode ser feita em três grupos: astigmatismo baixo que engloba o valor dióptrico inferior a +1,00 dioptrias (D), astigmatismo médio onde o valor dióptrico se encontra entre o +1,00 D e as +3,00 D e o astigmatismo alto quando o valor dióptrico é superior a +3,00 D. Clinicamente, o astigmatismo organiza-se segundo a relação das linhas focais com a retina: astigmatismo simples, astigmatismo composto e astigmatismo misto.⁵

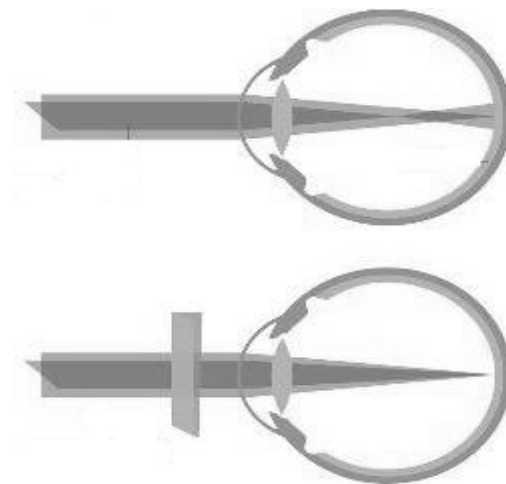


Figura 2: Esquema do olho astigmático

1.1.2.2 Hipermetropia

A hipermetropia define-se como a condição ametrópica na qual os raios de luz que chegam paralelos ao olho, convergem atrás da camada sensível da retina, formando-se sobre esta uma imagem desfocada, estando a acomodação em repouso (Figura 3). Valores moderados e altos de hipermetropia são devidos geralmente a uma longitude axial mais pequena que a do olho emetropo. A hipermetropia pode-se classificar de acordo com o valor do erro refrativo em três grupos: hipermetropia baixa, definida por o valor dióptrico inferior a +3,00 D, hipermetropia média engloba os valores entre as +3,00 D e as +5,00 D e por fim a hipermetropia alta quando o valor dióptrico é superior a +5,00 D.⁵

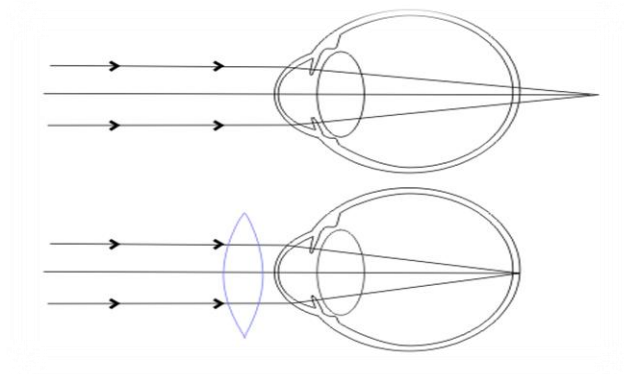


Figura 3: Esquema do olho hipermetrope

1.1.2.3 Miopia

Kepler (1611) apresentou a primeira definição da miopia, em função de estudos sobre a anatomia do olho míope, referindo que se devia a um aumento da parte posterior do globo ocular. Em 1866, Donders, descreveu clinicamente todas as suas manifestações, bem como os princípios patológicos.⁵

A miopia é a condição em que com a acomodação relaxada, os raios paralelos de luz convergem para um foco antes da retina como se observa na Figura 4. O olho míope tem um poder refrativo excessivo em relação ao tamanho axial. Esse excesso de poder refrativo pode ser compensado fazendo chegar ao olho raios divergentes, isto é, procedentes de objetos próximos ou fazendo-os atravessar lentes divergentes. A classificação desta ametropia está estreitamente relacionada com fatores, como por exemplo, a idade de início da miopia ou a taxa de progressão.

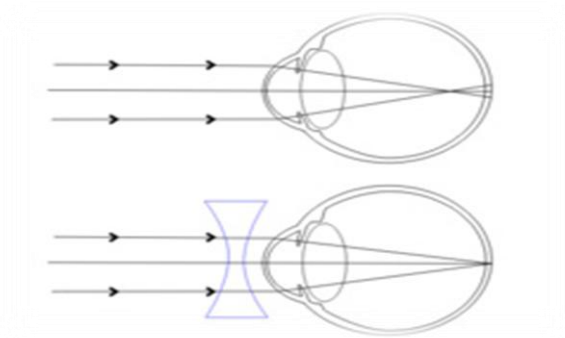


Figura 4: Esquema do olho míope

1.2 Ametropia vs idade

A frequência e a distribuição da ametropia varia muito com a idade, sendo este fator um dos principais condicionantes da distribuição do erro refrativo. Normalmente são considerados para efeito do estudo da prevalência das ametropias com a idade a divisão em cinco grupos: idade pré-escolar, idade escolar, jovens adultos, adultos e idosos.

O astigmatismo é uma ametropia que não manifesta alterações significativas com a idade. A maior parte dos indivíduos na idade pré-escolar e idade escolar apresentam pequenos valores de astigmatismo à regra, porém este tende a diminuir nos últimos anos da idade adulta, tendo tendência a aumentar o astigmatismo contra à regra.⁵

No estado de nascimento de uma criança, o erro refrativo em termos estatísticos apresenta uma divisão normal, no entanto nos primeiros anos da infância a maioria dos indivíduos são hipermetropes. Durante a época escolar uma alta proporção começa a ficar míope, causando por volta dos 20 anos uma percentagem de míopes de 20%.⁵ Durante o crescimento de uma criança o comportamento refrativo tende a sofrer várias modificações, o que fundamenta o reduzido número de estudos que quantificam as ametropias neste tipo de população. Schimitt realizou um estudo longitudinal, entre 1989 e 1996 em que envolvia crianças de 6-12 anos, num total de 614 crianças houve uma maior prevalência para o estado refrativo hipermetropia.¹⁵

Na faixa etária dos jovens adultos existe um reduzido número de estudos realizados neste grupo, provavelmente por ter sido considerada durante muito tempo como uma fase estacionária do sistema visual, não revelando grandes alterações o que levou a pouco interesse por parte dos investigadores. Morgan, em 1958, realizou um estudo longitudinal a uma população de 51 mulheres e 44 homens, inicialmente quando tinham 13 anos e depois com 33 anos. Durante este período de tempo constatou que as alterações foram muito poucas havendo no entanto uma tendência para o aumento da miopia⁵. Em 2008, realizou-se um estudo em Moçambique a uma população de estudantes, com idades entre os 17-26 anos. Obtiveram uma maior prevalência para a emetropia com 82,2%. A prevalência de miopia e hipermetropia foi de 13,0% e 4,8% respetivamente. Constataram que a prevalência de erros refrativos em estudantes nas áreas urbanas de Moçambique foi baixa, principalmente a miopia, em relação a outros estudos a

nível da Europa. Contudo, os valores são mais altos do que na população não-universitária de África.¹⁴

Outro estudo relativo a esta faixa etária decorreu na Noruega com um total de 1248 indivíduos (533 homens e 715 mulheres) com idades entre os 20–25 anos. Antes do exame os participantes responderam a dois questionários. O primeiro abrangia problemas visuais com visão à distância ou para perto, o uso de óculos ou lentes de contacto, tipo de erros de refração e história ocular (catarata e / ou glaucoma). O segundo incluiu variáveis, tais como sexo, idade e habilitações literárias. O erro refrativo foi medido com autorrefratómetro e depois foi refinado com o subjetivo. Como no estudo anterior obteve-se maior prevalência da emetropia (51,8%) e miopia (35%). Na miopia a percentagem foi maior no sexo feminino com 36,4%.¹⁰

As alterações do erro refrativo tornam-se novamente mais significativas a partir dos 45 anos, devido provavelmente a alterações nas propriedades do cristalino. Assim muitos indivíduos começam a manifestar uma hipermetropia que até agora se encontrava no estado latente.⁵

Kempen e colegas, em 2004, estudaram a prevalência dos erros refrativos em diferentes regiões do mundo em indivíduos de idades superiores a 40 anos. As ametropias foram definidas de igual modo para cada país. Consideraram hipermetropes os erros refrativos com equivalente esférico igual ou superior a +3,00 D, míopes com valores inferiores ou igual a -1,00 D e altos míopes com valores iguais ou inferiores a -5,00 D. Concluíram que os erros refrativos afetavam aproximadamente um terço dos indivíduos com idade igual ou superior a 40 anos nos Estados Unidos e Europa Ocidental. Na Austrália eram afetados um quinto da população desta faixa etária.⁶

Sendo o erro refrativo o problema mais comum que afeta a saúde ocular da população dos EUA, National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) realizou um estudo sobre a Prevalência do erro refrativo nos EUA.²⁰ Este estudo pretendia determinar a prevalência das ametropias segundo a idade, sexo e etnia. De 1990-2004 utilizaram o autorrefratómetro para obter o erro refrativo, usando somente o olho que obtivera o equivalente esférico mais alto. Neste estudo participaram 12 010 indivíduos com idades iguais e superiores a 20 anos. Ao contrário do estudo anterior, este incluiu o astigmatismo. Obteve-se maior prevalência no astigmatismo com 36,2%, miopia 33,1% e hipermetropia com 3,6%. Este estudo concluiu que o

erro refrativo faz parte dos problemas de saúde ocular da população dos EUA, envolvendo jovens adultos de meia-idade, pessoas mais velhas e adultos de todas as etnias.²⁰

1.3 Prevalência das ametropias em Portugal

A bibliografia de Portugal relacionada com este tema é praticamente inexistente. O estudo mais significativo foi realizado por o Observatório Nacional de Saúde (ONSA), do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, em que um dos objetivos visava estimar a percentagem de indivíduos que usavam compensação refrativa. Em 2005 realizaram um inquérito por entrevista através de telefone fixo a uma amostra de famílias pré-selecionadas (ECOS, em casa observamos saúde). Avaliaram várias condições oftálmicas em 2392 indivíduos, obtiveram 72,4% de sujeitos que usavam óculos de correção com idades iguais ou superiores aos 18 anos. Desta percentagem 44,6% referiram usar permanentemente e 27,8% apenas em algumas tarefas.²

Em 2009 Queirós e colegas realizaram um estudo sobre a prevalência do erro refrativo em Portugal. Utilizaram valores refrativos do subjetivo de 4288 pacientes somente do olho direito, com idades compreendidas entre os 4 e 89 anos. A prevalência obtida foi de 29,8% miopia, de 45% para emetropia e 25,2% para hipermetropia. Apesar do estudo se remeter a uma zona restrita de Portugal, o Norte, concluiu que a miopia tem tendência a ser maior nos grupos etários mais jovens.¹³

Na tabela 1 apresentam-se de forma resumida os resultados de alguns estudos realizados sobre a prevalência da miopia em jovens e jovens adultos. Dependendo da localização observa-se uma grande variação da prevalência da miopia, atingindo valores mais elevados na região asiática. Nos países mais desenvolvidos também se verifica maior prevalência relativamente aos menos desenvolvidos.

Tabela 1: Prevalência da miopia obtida em diferentes estudos.

Países	%Miopia	Nº indivíduos	Idade (anos)
Tanzania	5,6	2511	(11-27)
Tanzania	<1.0	1386	(7-19)
Moçambique	13.0	422	(17-26)
USA	50.2	4653	(20-39)
Singapura	73.9	976	(15-19)
Equador	4.7	507	(18-45)
Austrália	17	4744	-
Noruega	35	1248	(20-25)
Portugal	36.6	882	(20-35)
Espanha	30.1	2501	(20-35)

Tabela referenciada no estudo *"Prevalence of Refractive Error in Young Urban Students in Mozambique"*

1.4 Objetivo e hipótese do trabalho

Neste trabalho, o objetivo é estimar a prevalência das ametropias em Portugal, com o propósito de conhecer a população que possui os diferentes erros refrativos, estimativa inexistente neste país.

2 Metodologia

Nesta secção serão expostos os procedimentos, caracterização da amostra e métodos estatísticos. Este estudo apresenta duas fases distintas. Numa primeira fase, para a colheita da amostra contou-se com a colaboração dos optometristas Portugueses que pertencem à Associação de Profissionais Licenciados em Optometria (APLO). Na segunda fase realizou-se um inquérito via telefone à população portuguesa. Por último descreve-se a metodologia estatística aplicada.

O estudo foi conduzido de acordo com o tratado de Helsínquia foi revisto e aprovado pelo Comité de Ética da Escola de Ciências da Universidade do Minho (CE-ECUM).

2.1 Determinação das ametropias através de prescrições optométricas: 1ª fase

Nesta fase foi calculada a prevalências dos erros refrativos nas prescrições optométricas. Para tal, foi elaborado um inquérito direccionado a optometristas (anexo 1) e enviado a todos os associados da Associação de Profissionais Licenciados em Optometria (APLO). O inquérito foi constituído por três grupos de questões, de escolha forçada, sobre as prescrições realizadas pelo optometrista. As questões eram referentes às últimas cinco prescrições realizadas relativas ao olho direito (OD) para VL.

Na primeira pergunta, o profissional tinha que indicar a prescrição de cada paciente estando referenciado a esfera (-20,00 a +20,00, em intervalos de +0,25 dioptrias), cilindro (+6,00 a -6,00, em passos de +0,25 dioptrias) e eixo (0° a 180°, intervalos de 5°). Para cada paciente teria de colocar a respetiva idade (desde 3 aos 100 anos), sexo (feminino ou masculino) e o tipo de prescrição (óculos, lentes de contacto ou ambas). Nesta pergunta era forçado o preenchimento dos dados de cinco pacientes.

Na segunda pergunta mencionava a localidade do consultório onde foi realizada a consulta. Na opção localidade encontravam-se os distritos de Portugal e as regiões autónomas da Madeira e Açores.

Por último os optometristas teriam que indicar o número de associado da APLO (do 22 ao 707).

Todo este procedimento foi realizado online através do programa Survey Monkey®¹⁷ e enviado por correio eletrónico através do secretariado da APLO. Foram enviados 580 questionários aos associados, três foram excluídos devido a falha de envio, ficando assim o total de 577. O Survey Monkey® não permitia respostas com o mesmo IP. Procedeu-se à realização de telefonemas a todos os associados que demoraram mais do que duas semanas a responder.

2.1.1 Sujeitos da amostra

Os sujeitos deste estudo foram os indivíduos consultados pelos optometristas que responderam ao inquérito. Foram agrupadas em cinco grupos de faixas etárias 0-9, 10-19, 20-39, 40-59 e ≥60 anos. Esta distribuição das idades foi preferida devido a ter sido utilizada em outros estudos semelhantes e, assim poderem-se fazer comparações diretas. Como fator de exclusão foi considerado todos os sujeitos com patologia ocular, os que realizaram cirurgia ocular e aqueles com alterações sistémicas com efeitos conhecidos na refração (p.ex. gravidez, diabetes). Os critérios de exclusão foram mencionados no início do questionário para todos os inqueridos excluïrem os dados destes sujeitos do preenchimento do formulário.

2.1.2 Procedimentos

Após análise da amostra, as ametropias foram divididas em miopia, hipermetropia e astigmatismo, de acordo com os respetivos valores de cada componente, esfera (E), cilindro (C) e eixo. Para o erro refrativo da componente cilíndrica que apresentava sinal negativo foi calculada a transposta de modo a converter este sinal em positivo e assim todos os valores do astigmatismo serem apresentados de igual forma.

Para todas as prescrições foi calculado o equivalente esférico (EE).

Equação 1:
$$EE = E + C/2$$

Na classificação do erro refrativo, considerou-se miopia para os indivíduos com $EE \leq -1,00$ D, miopia alta $EE \leq -5,00$ D, hipermetropia $EE \geq +3,00$ D e o astigmatismo foi definido com valores de cilindro $\geq +1,00$ D. Esta divisão permitiu a comparação com outros estudos.^{6, 20}

Para uma melhor análise das prescrições recorreu-se à representação vetorial do erro refrativo. Thibos, em 1997, demonstrou, recorrendo a análise das componentes vectoriais, que o erro refrativo é expresso em três vetores equivalente esférico (M), obtido pela Equação 1, astigmatismo horizontal (J0) e astigmatismo oblíquo (J45).¹⁹

Os três componentes vectoriais permitem uma análise pormenorizada das alterações que ocorrem no erro refrativo, pois são independentes entre si.⁷

Equação 2: $J0 = (-C/2)\cos(2 * EIXO)$

Equação 3: $J45 = (-C/2)\sin(2 * EIXO)$

2.2 Determinação de usuários de compensação refrativa: 2ª fase

Nesta fase a população estudada foi constituída por sujeitos usuários de compensação refrativa (RX) para VL. Foi realizado um inquérito, a uma amostra da população de Portugal Continental e Regiões Autónomas da Madeira e dos Açores, com o principal objetivo de determinar quem usa óculos para VL. O questionário foi realizado por entrevista telefónica a indivíduos com idade superior ou igual a 18 anos, durante o período de segunda a sexta-feira das 20 horas às 21:30 horas. Em cada telefonema, a primeira pessoa a falar era a inquerida e posteriormente pedia-se para falar com o seu conjugue ou parceiro e se possuíam filhos menores de idade, responderiam por estes. Os números de telefone foram sorteados a partir das listas telefónicas da Portugal Telecom. O inquérito foi realizado por regiões através do NUTS II (Nomenclaturas de Unidades Territoriais - para fins Estatísticos). As NUTS designam as sub-regiões estatísticas em que se divide o território dos países da União Europeia, incluindo o território português. De acordo com o Regulamento (CE) n.º 1059/2003 do Parlamento Europeu e do Conselho de 26 de Maio de 2003, relativo à instituição de uma Nomenclatura Comum das Unidades Territoriais Estatísticas

(NUTS), estas estão subdivididas em 3 níveis: NUTS I, NUTS II e NUTS III. No NUTS II são sete as sub-regiões divididas: Região Norte, Centro, Lisboa, Alentejo, Algarve, Região Autónoma dos Açores e Autónoma da Madeira.⁹

O peso de cada região NUT na amostra total teve o mesmo peso que essa região tinha na população total portuguesa à data da realização do inquérito (dados disponíveis).

2.2.1 Inquérito

O inquérito foi dividido em duas partes, uma direccionada para sujeitos de idades inferiores a 40 anos e a outra para idades iguais ou superiores a 40 anos. Ambos apresentavam uma breve introdução, identificando o investigador, a instituição e o estudo que se pretendia realizar. Inicialmente realizaram-se questões que caracterizavam o inquirido: sexo, idade, habilitações literárias, portador de alguma patologia ocular e identificando-a, submetido alguma cirurgia ocular e referindo qual, por último era perguntado se tinham filhos menores, ver anexo 3. Para as questões como as habilitações, patologia e cirurgia eram referidos alguns exemplos para facilitar a resposta ao indivíduo.

Depois da caracterização do sujeito, o restante inquérito para idade <40 anos questionava sobre o uso de compensação visual, o tipo de correção, se alguma vez usou óculos graduados, realização de consulta visual no último ano, a necessidade do uso de óculos graduados para ver bem e a existência de dificuldades visuais para certas atividades (Anexo 4).

Com a finalidade de poder conhecer corretamente a compensação visual utilizada para VL e as dificuldades visuais expostas por os indivíduos inqueridos, foi seguido um esquema na construção do inquérito. Neste foi criado suposições que direccionavam para uma resposta final. Nos seguintes esquemas da Figura 5 e Figura 6 pode-se observar as hipóteses testadas para cada questionário.

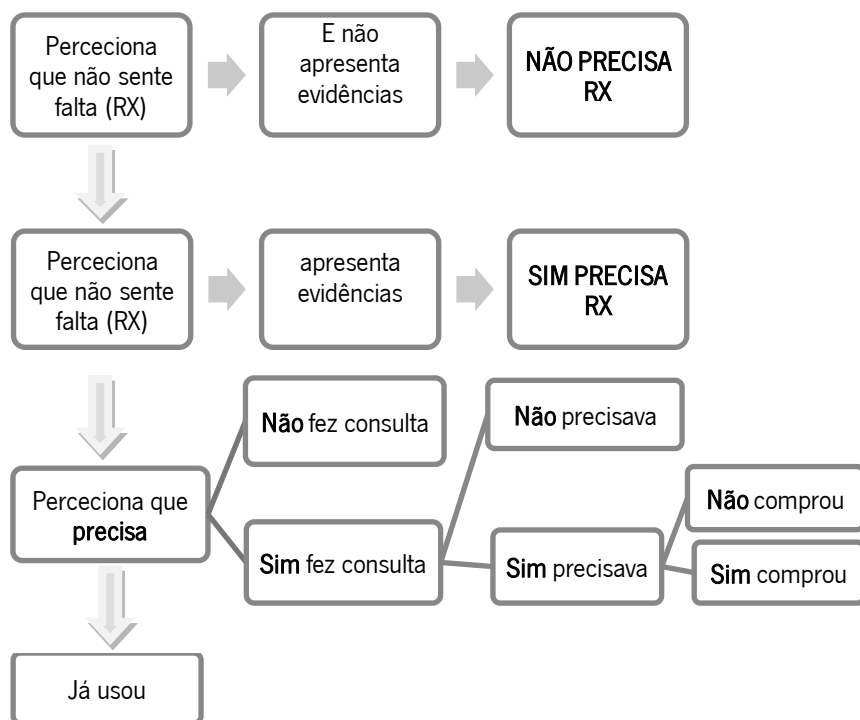


Figura 5: Esquema de inquérito para <40 anos.

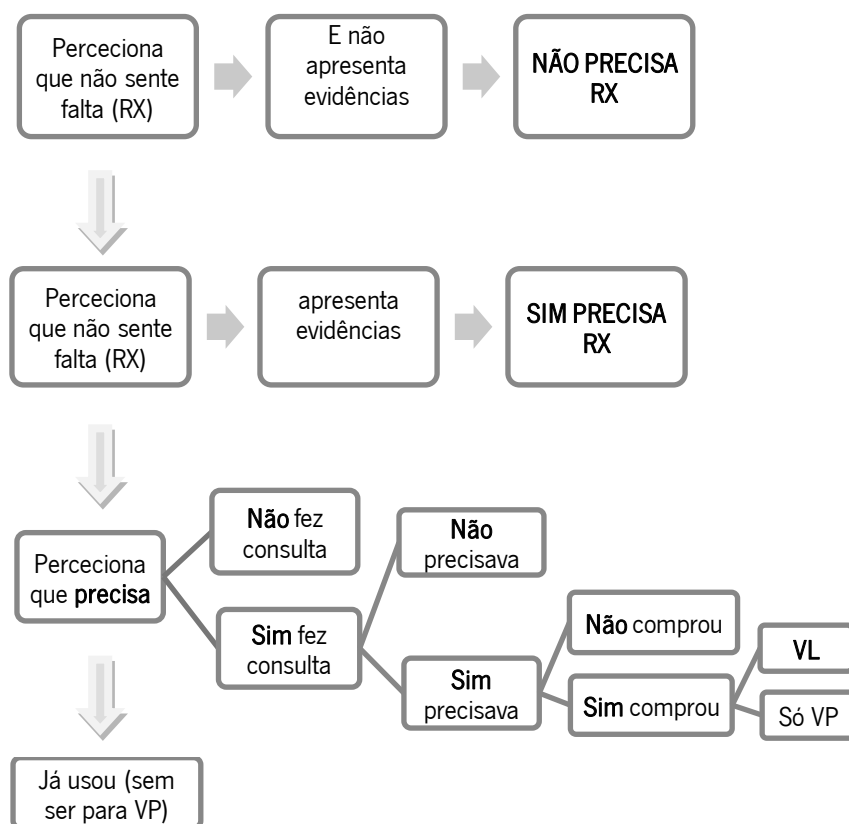


Figura 6: Esquema de inquérito para ≥40 anos.

Para as idades ≥ 40 anos, o questionário pretendia identificar os usuários de compensação refrativa de igual modo como para os de idades < 40 anos. Contudo neste campo gerou-se hipóteses a testar a cada sujeito de maneira a não se incluir os usuários de compensação para visão de perto (VP) (Anexo 5).

2.2.2 Sujeitos

Foram realizados inquéritos a todos os indivíduos que possuindo telefone fixo apresentado nas listas telefônicas tenham sido sorteados e tenham aceitado responder ao inquérito.

2.2.3 Critérios de exclusão

Foi definido que sujeitos com idade inferior a 18 anos não seriam os próprios a responder ao questionário. Todos os sujeitos portadores de patologia e submetidos a cirurgia ocular não eram contabilizados na amostra final. Foram excluídos todos os usuários de compensação refrativa somente para VP.

2.3 Cálculos e análise estatística

Para o cálculo da prevalência de ametropias utilizou-se o método a partir da fração de número de indivíduos incluídos na amostra sobre o tamanho da população, estimando-se a prevalência.

2.3.1 Intervalo de confiança

A prevalência foi avaliada através do cálculo do intervalo de confiança de uma proporção. Este cálculo permite determinar o limite inferior e superior do intervalo de confiança de 95% para uma proporção.

Para determinar o intervalo de confiança (IC) de uma proporção estimada a partir de uma amostra aleatória simples, o erro padrão (EP) da proporção deve ser em primeiro lugar, calculado com base na seguinte equação:

Equação 4:

$$EP = \sqrt{[p \times (1 - p)]/n} \times \sqrt{1 - f}$$

Considerando:

p, a prevalência estimada da amostragem aleatória simples;

n, o número de indivíduos incluídos na amostra a partir da qual a prevalência foi estimada;

f, a fração de amostragem, é a relação entre o tamanho da amostra e o tamanho da população (n / N). Seu efeito só é importante quando o seu valor for $\geq 0,1$.

Em seguida o intervalo de confiança é calculado por:

Equação 5:

$$IC = p \pm z \times EP$$

Considerando:

p, a prevalência estimada da amostragem aleatória simples;

z, o valor obtido através da distribuição normal padrão. Para cada valor de confiança existe um respectivo valor de z. O nível de confiança utilizado foi de 95% que corresponde a um valor de z de 1,96;

EP, o erro padrão da proporção.

2.3.2 Limite binominal de confiança de produtos

Com o programa Dataplot® determinou-se o cálculo do erro padrão e limites de confiança para o produto de duas proporções binominais, limite binominal de confiança de produtos.

Este processo consiste em duas proporções binominais, p_1 e p_2 , com tamanhos de amostra associados, n_1 e n_2 , a fórmula para o intervalo de confiança para o produto $p_1 \cdot p_2$ é:

Equação 6:
$$p_1 p_2 \pm \Phi^{-1} \left(\frac{\alpha}{2} \right) EP$$

Sendo:

Φ^{-1} , função do ponto normal de centro;

EP, erro padrão de $p_1 \cdot p_2$.

Equação 7:
$$EP = \sqrt{\left[\frac{p_1^2 p_2 (1-p_1)}{n_1} \right] + \left[\frac{p_1^2 p_2 (1-p_2)}{n_2} \right]}$$

Estimadores de Bayes:

Equação 8:
$$p_1 = (V + 0,5)/(n_1 + 1)$$

Equação 9:
$$p_2 = (U + 0,5)/(n_2 + 1)$$

V e U, número de sucessos nos ensaios binominais.

Calcula-se a variável do limite inferior de confiança e do limite superior de confiança, onde α é a constante que tem o nível de significância. O erro padrão diminui com o aumento do tamanho da amostra, refletindo o aumento da precisão da estimativa com o tamanho da amostra. Observa-se que quanto maior a amostra mais próximo se encontra o limite inferior do limite superior o que verifica a exatidão dos valores.

2.3.3 Estimativa da prevalência de população com ametropia

Com a prevalência das ametropias (P1) e dos usuários de compensação visual para VL (P2) obtém-se uma estimativa da prevalência da população que apresenta determinada ametropia nos limites de confiança (P1*P2).

Através da seguinte equação estima-se a população com determinada ametropia para cada intervalo de idades.

Equação 10:

$$\text{Ametropia (idade)} = \text{População (i, idade)} * P1_{(i, \text{idade})} * P2_{(i, \text{idade})}$$

2.3.4 Tratamento estatístico

Foi usado o teste qui-quadrado para testar se as prevalências diferiam entre as várias categorias de idades e para as mesmas idades entre gêneros (masculino e feminino). Para a implementação do teste recorreu-se ao SPSS v.20 (SPSS Inc, Chicago, IL). Considerou-se uma probabilidade de erro de tipo I (α) de 0,05 em todas as análises inferenciais. Com o teste ANOVA pode-se comparar mais do que duas médias.

3 Resultados

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos e a sua análise estatística. Este tema é exposto em três partes. Inicialmente são abordados os resultados referentes à primeira fase descrita na metodologia, “prevalência das ametropias nas prescrições optométricas”. Posteriormente são apresentados os resultados relativos à segunda fase da metodologia, “prevalência de usuários de compensação refrativa em VL na população Portuguesa”. Na última parte faz-se a estimativa de portugueses que possui ametropia (miopia, hipermetropia e astigmatismo).

3.1 Prevalência das ametropias a partir de prescrições Optométrica.

Obteve-se a resposta de 207 optometristas, um total de 1035 prescrições do OD para VL. A participação dos optometristas foi maioritariamente na região Norte com cerca de 46% e reduzida para Região Autónoma da Madeira (Figura 7).

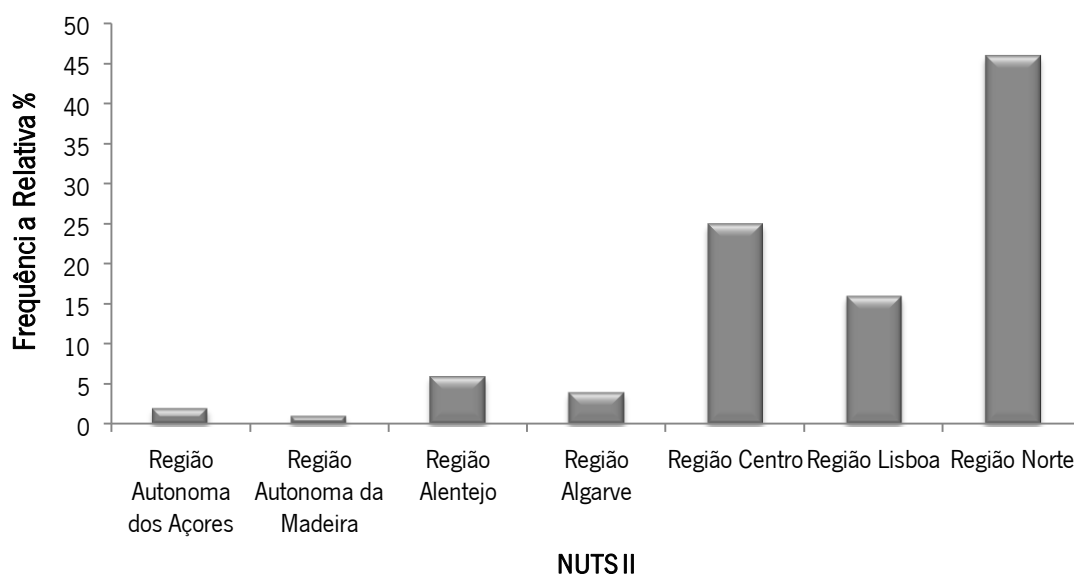


Figura 7: Distribuição dos optometristas que responderam ao inquérito por NUTS II

3.1.1 Caracterização da amostra

A amostra foi constituída por 618 indivíduos do sexo feminino e 417 do sexo masculino (Figura 8). A idade média dos participantes (homens e mulheres) foi de 36 ± 19 anos entre os 4 e 96 anos (Figura 9).

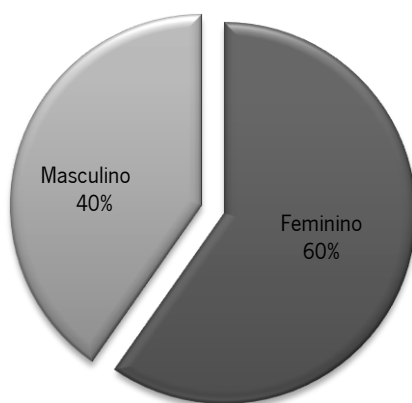


Figura 8: Distribuição da amostra por género

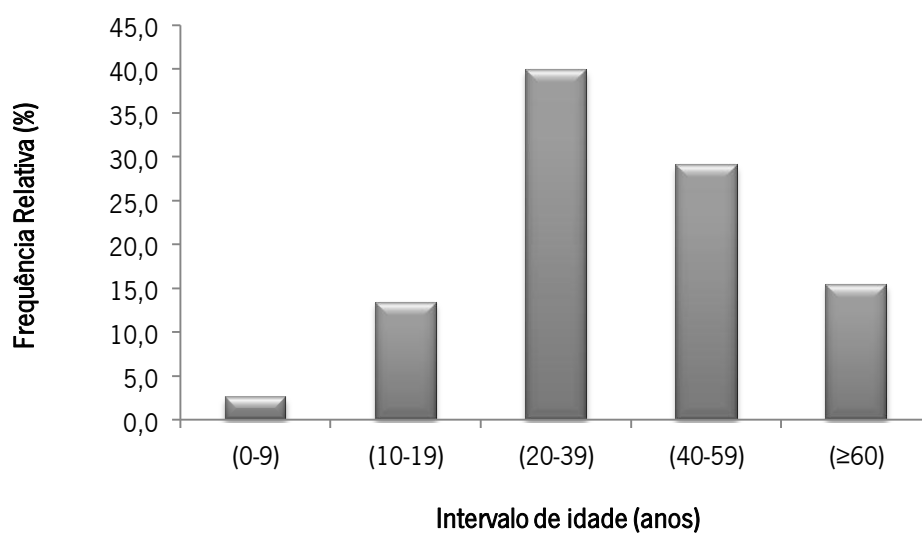


Figura 9: Distribuição da amostra por idades

Na Figura 10 apresenta-se de forma detalhada a incidência dos erros refrativos para o EE recolhido nas prescrições optométricas. O valor médio \pm desvio padrão (DP) do equivalente esférico é de $-0,5 \pm 2,8$ D, tendo como valor máximo $-19,00$ D para a miopia e $+13,00$ D para a hipermetropia. Na distribuição das ametropias observa-se que a maioria das prescrições apresenta valores de miopia de $-1,00$ D a $-1,75$ D aproximadamente 19%. Com cerca de 18% as prescrições tendem para a emetropização. Os restantes valores apresentam maior percentagem na miopia.

Relativamente à componente cilíndrica, 72,3% está presente nas prescrições optométricas. O valor (médio \pm DP) é de $+0,5 \pm 0,9$ D com astigmatismo máximo de $+6,00$ D, sendo o valor dióptrico de $+0,50$ D o que apresenta maior percentagem como se pode verificar na Figura 11.

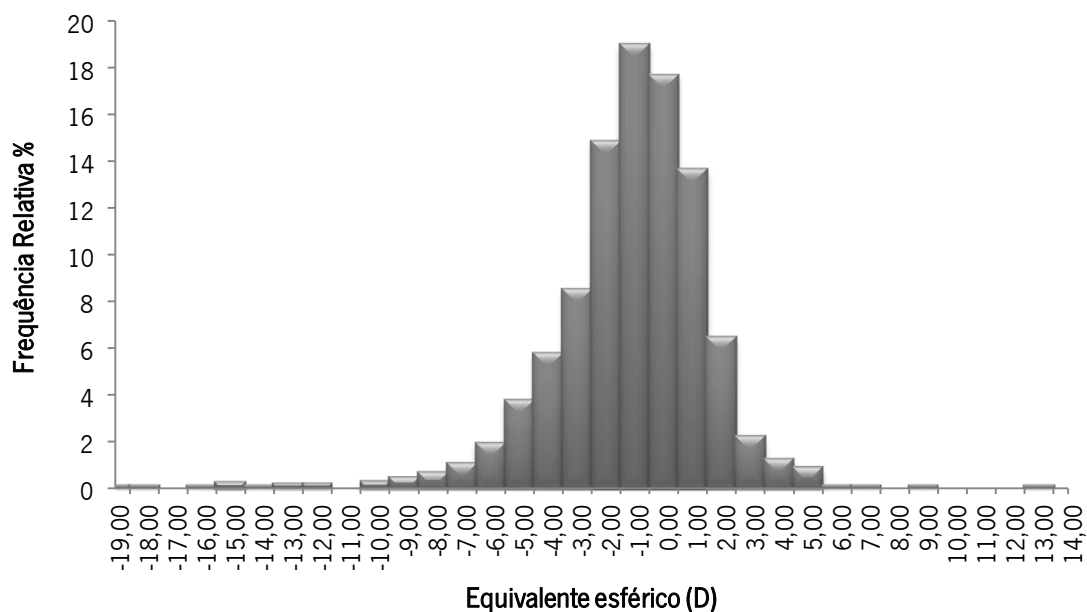


Figura 10: Distribuição do erro refrativo em equivalente esférico (D)

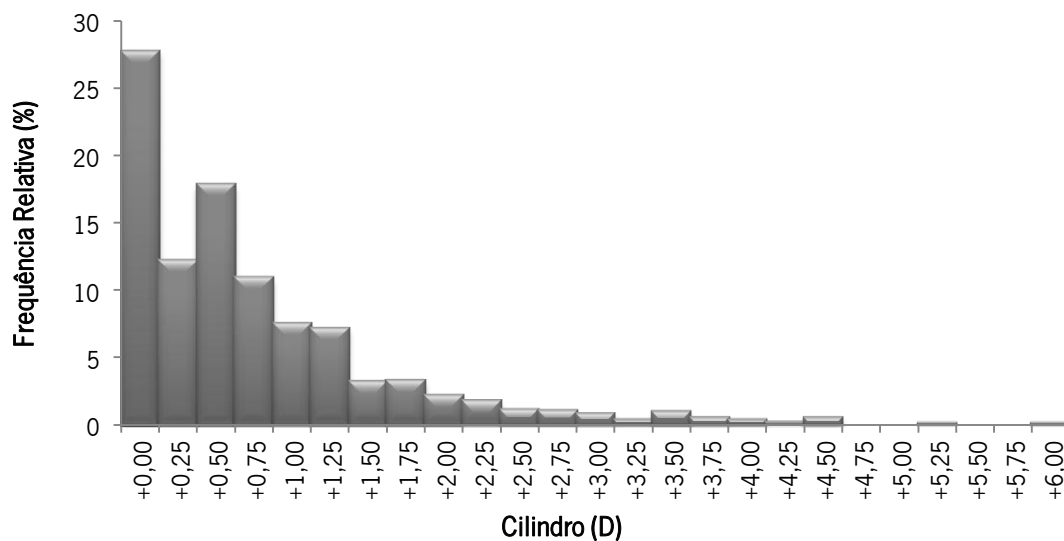


Figura 11: Distribuição da componente cilíndrica (D)

3.1.2 Prevalência das ametropias nas prescrições optométricas

De acordo com a classificação feita para os diferentes graus de ametropia calculou-se a prevalência das ametropias por idade e sexo. A prevalência (total) da miopia $\leq 1,00$ D para sujeitos com idades compreendidas entre 20-39 anos obteve maior percentagem 60,7% (Tabela 2). O intervalo de idades 10-19 anos apresenta uma prevalência muito próxima das idades 20-39, 57%. A prevalência da miopia apresenta menores valores nas idades 0-9, 40-59 e ≥ 60 anos, sendo neste ultimo onde manifesta o valor mais baixo com 12,0%. Quando se testou o efeito da idade verificou-se que $p < 0,05$, o que significa que a idade tem influência na ametropia. Relativamente ao género, os sujeitos masculinos obtiveram maior percentagem na maioria das idades. Sendo no intervalo 10-19 anos que apresenta maior prevalência com 69%. Somente nos intervalos 20-39 e 40-59 anos é que o sexo feminino apresenta maiores valores, 62,4% e 24,6% respetivamente. Para a variável do género, o nível de significância somente é inferior a 0,05 nas idades dos 10-19 anos (Tabela 2).

Tabela 2: Prevalência da miopia ($\leq -1,00$ D) em função do género e idade.

Prevalência Miopia $\leq -1,00$ D. (95% CI)						
Variáveis n= 423	0-9	10-19	20-39	40-59	≥ 60	<i>p</i>
Feminino	27,8 (12,5-50,9)	48,8 (38,1-59,5)	62,4 (56,1-68,3)	24,6 (18,8-31,5)	9,7 (5,4-17,0)	0,00
Masculino	37,5 (13,7-69,4)	69,0 (56,2-79,4)	58,2 (50,7-65,4)	19,2 (13,3-27,0)	16,1 (8,7-27,8)	0,00
Total	30,8 (16,5-50,0)	57,3 (48,9-65,2)	60,7 (55,9-65,3)	22,3 (18,0-27,4)	12,0 (7,8-17,9)	0,00
<i>p</i>	0,62	0,02	0,40	0,26	0,24	

Na tabela 3 observa-se os dados referentes à Miopia elevada $\leq -5,00$ D. Para as idades dos 0-9 anos não se obteve nenhum dado sobre esta ametropia. No intervalo ≥ 60 anos apresenta-se uma percentagem muito baixa de 1,3%. A maior prevalência da miopia elevada encontra-se nas idades dos 20-39 anos com os valores 10,0% (Figura 11). Tendo em consideração a variável género (sexo) não existe diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$), logo esta variável não tem influência nas ametropias (Tabela 3).

Tabela 3: Prevalência da miopia ($\leq -5,00$ D) em função do género e idade.

Prevalência Miopia $\leq -5,00$ D. (95% CI)						
Variáveis n= 63	0-9	10-19	20-39	40-59	≥ 60	<i>p</i>
Feminino	0,0 (0,0-17,6)	2,5 (0,7-8,7)	10,7 (7,4-15,3)	5,7 (3,1-10,2)	1,0 (0,2-5,3)	0,003
Masculino	0,0 (0,0-32,4)	5,2 (1,8-14,1)	8,8 (5,4-14,1)	4,0 (1,7-9,0)	1,8 (0,3-9,5)	0,21
Total	0,0 (0,0-12,9)	3,6 (1,6-8,2)	10,0 (7,4-13,2)	5,0 (3,1-8,1)	1,3 (0,4-4,5)	0,00
<i>p</i>	————	0,41	0,52	0,50	0,66	

Relativamente à prevalência da hipermetropia foi para os sujeitos inseridos no intervalo de idades dos 0-9 anos que se observou um valor mais elevado, 19,2% (

Tabela 4). Sendo a mais baixa para as idades 10-19 anos 0,7%. Na idade o nível de significância é inferior a 0,05 o que indica que esta variável tem influência nas ametropias (Tabela 4).

Tabela 4: Prevalência da hipermetropia ($\geq +3,00$ D) em função do gênero e idade.

Variáveis n= 49	Prevalência Hipermetropia $\geq +3,00$ D. (95% CI)					p
	0-9	10-19	20-39	40-59	≥ 60	
Feminino	22,2 (9,0-45,2)	1,25 (0,2-6,8)	1,7 (0,6-4,2)	5,7 (3,1-10,2)	13,6 (8,3-21,5)	0,00
Masculino	12,5 (2,2-47,1)	0,0 (0,0-6,2)	2,9 (1,3-6,7)	4,8 (2,2-10,1)	7,1 (2,8-17,0)	0,18
Total	19,2 (8,5-37,9)	0,7 (0,1-4,0)	2,2 (1,2-4,1)	5,3 (3,3-8,5)	11,3 (7,3-17,2)	0,00
p	0,56	0,39	0,38	0,73	0,22	

O maior valor de prevalência para o astigmatismo foi para as idades dos 0-9 anos 42,3% e o menor para as idades 40-59 anos que apresenta 25,0% (Tabela 5).

O sexo masculino obteve maiores valores de prevalência do que o feminino na maioria das idades sendo o maior valor nos 0-9 anos 50,0%. Para sujeitos com idade superior ou ≥ 60 anos o sexo feminino apresenta maior prevalência de astigmatismo que no sexo masculino com 37,9% como se observa na Figura 12.

Tabela 5: Prevalência do astigmatismo ($\geq +1,00$ D) em função do gênero e idade.

Variáveis n= 325	Prevalência Astigmatismo $\geq +1,00$ D. (95% CI)					p
	0-9	10-19	20-39	40-59	≥ 60	
Feminino	38,9 (20,3-61,4)	26,3 (17,9-36,9)	31,4 (25,9-37,5)	24,6 (18,8-31,5)	37,9 (29,1-47,5)	0,14
Masculino	50,0 (21,5-78,5)	36,2 (25,1-49,1)	39,4 (32,4-46,9)	25,6 (18,8-33,9)	26,8 (17,0-39,6)	0,08
Total	42,3 (25,5-61,1)	30,4 (23,4-38,6)	34,7 (30,3-39,4)	25,0 (20,4-30,2)	34,0 (27,1-41,6)	0,04
p	0,60	0,21	0,09	0,84	0,16	

Analisando de um modo geral pode-se observar no seguinte gráfico a distribuição da prevalência das ametropias para as várias faixas etárias.

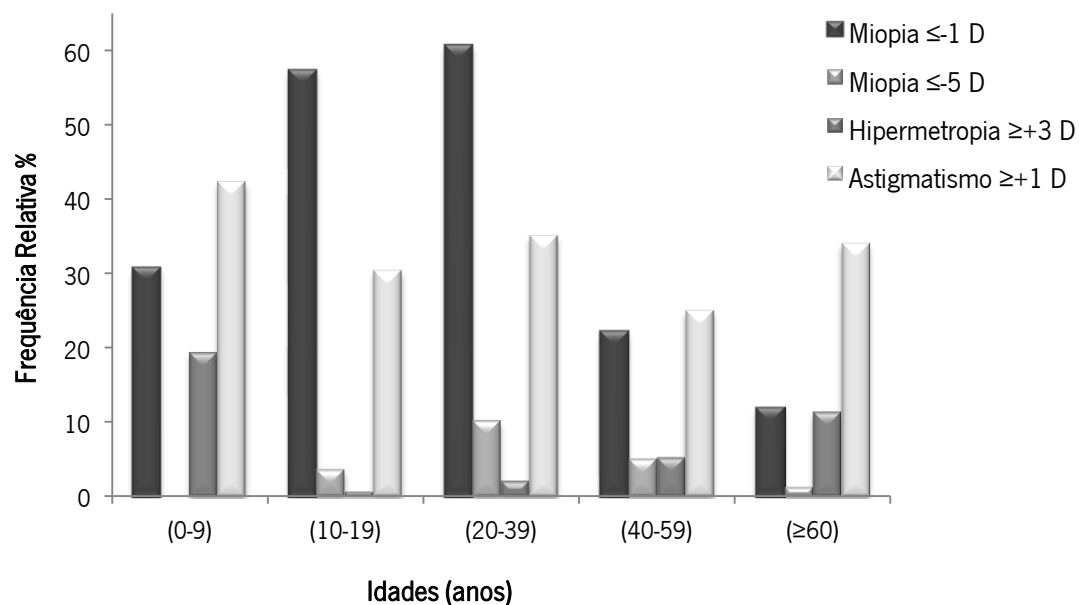


Figura 12: Distribuição da prevalência das ametropias vs faixas etárias

Nas ametropias o maior valor da prevalência foi encontrada para a miopia $\leq -1,00$ D. seguida do astigmatismo $\geq +1,00$ D. e por último a hipermetropia $\geq +3,00$ D. respetivamente com valores de 47,0% (95% CI, 43,9%-50,0%); 31,4% (95% CI, 28,6%-34,3%) e 4,7% (95% CI, 3,6%-6,2%) (Figura 13).

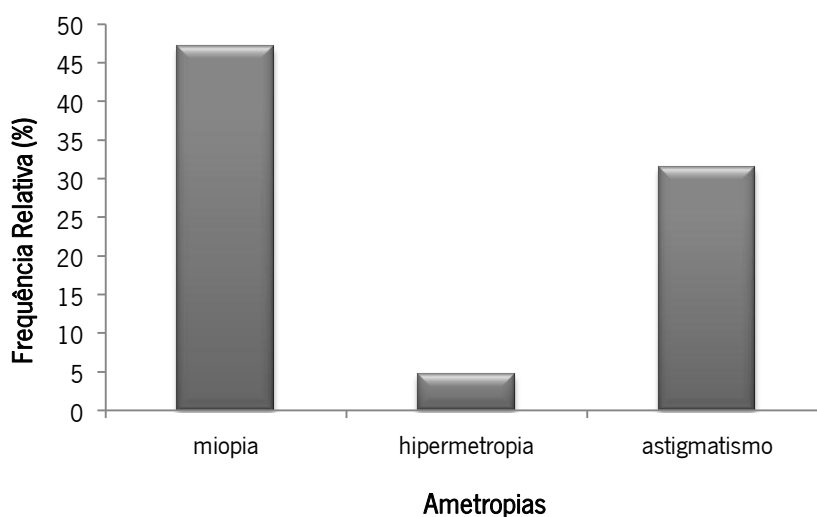


Figura 13: Prevalência das ametropias em Portugal e ilhas segundo prescrições optométrica

Nas prescrições recolhidas verificou-se que a compensação da ametropia foi feita através de óculos 69,6% e 10,4% por lentes de contacto. Para os restantes a compensação refractiva 20,0% foi feita por óculos e lentes de contacto (Figura 14).

Para os sujeitos em que foi prescrito somente lentes de contacto verificou-se uma maioria para o sexo feminino (70%) e para idades entre os 20-39 anos com o valor de 66% relativamente ao total das prescrições (Tabela 6).

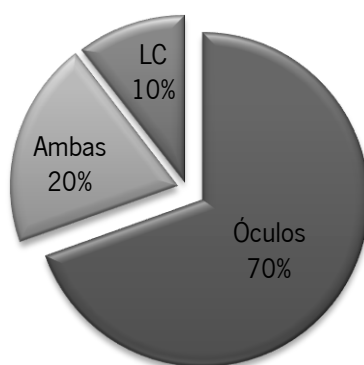


Figura 14: Tipo de prescrição

Tabela 6: Percentagem de prescrição de lentes de contacto

Variáveis n= 108	Prescrição de lentes de contacto (%)				
	0-9	10-19	20-39	40-59	≥60
Feminino	—	12,0	59,2	15,7	1,9
Masculino	—	4,6	24,1	0,9	0,0
Total	—	16,7	65,7	15,7	1,9

3.1.3 Valores médios de M, J0, J45 nas prescrições optométricas

Na Tabela 7 apresenta-se o valor médio e o DP para as três componentes refrativas (M, J0 e J45) para o sexo feminino e masculino.

O valor médio do equivalente esférico (M) da amostra total foi (média \pm DP) $-0,76 \pm 2,83$ D sendo $-0,69 \pm 2,34$ D para o sexo masculino e $-0,80 \pm 3,12$ D para o sexo feminino. A componente J0 para a amostra total foi de $+0,04 \pm 0,39$ D e $-0,01 \pm 0,44$ D para a componente J45. Não existem diferenças estatisticamente significativas ($p>0,05$) entre o sexo feminino e masculino para os três tipos de vetores.

Tabela 7: Efeito do género nos vetores M, J0, J45 para o nível de significância $p<0,05$.

Média vs DP (D)			
Variáveis n= 1035	M	J0	J45
Feminino	$-0,80 \pm 3,12$	$+0,04 \pm 0,37$	$+0,01 \pm 0,42$
Masculino	$-0,69 \pm 2,36$	$+0,04 \pm 0,42$	$-0,03 \pm 0,46$
<i>p</i>	0,53	0,78	0,24
Total	$-0,76 \pm 2,83$	$+0,04 \pm 0,39$	$-0,01 \pm 0,44$

Para as faixas etárias referidas neste estudo verifica-se que nos jovens e jovens adultos a componente M é mais negativa ficando mais positiva para o intervalo ≥ 60 anos (Tabela 8). A componente do astigmatismo oblíquo difere do J0 devido a apresentar valores negativos para as idades 10-19, 40-59 e ≥ 60 anos. O nível de significância para a componente M é $p<0,05$ ou seja existe diferenças significativas entres os intervalos de idade, as médias das faixas etárias não são todas iguais. Com o teste post-hoc foi permitido identificar as variáveis que diferem. O intervalo dos 0-9 anos apresenta diferenças significativas entre os 10-19, 20-39. Nos intervalos dos 10-19 e dos 20-39 anos encontram-se diferenças entre os 0-9, 40-59 e ≥ 60 anos. Referente ao intervalo dos 40-59 anos difere dos 10-19, 20-39 e ≥ 60 anos. Por último os ≥ 60 anos apresentam diferenças significativas para 10-19, 20-39 e 40-59 anos.

Tabela 8: Efeito dos vários intervalos de idade nos vetores, M, J0, J45, para o nível de significância $p < 0,05$.

Média vs DP (D)/ Idade			
Variáveis n= 1035	M	J0	J45
0-9	+0,34±2,75	+0,24±0,35	+0,05±0,58
10-19	-1,48±2,23	+0,09±0,38	-0,02±0,46
20-39	-1,88±2,79	+0,03±0,44	+0,03±0,46
40-59	+0,04±2,66	+0,02±0,36	-0,02±0,42
≥60	+1,08±2,16	+0,02±0,33	-0,07±0,38
p	0,00	0,03	0,19

3.2 Determinação de usuários de compensação visual para VL: 2ª fase

Após estimada a prevalência das diferentes ametropias nas prescrições optométricas em Portugal procedeu-se à recolha de dados sobre a prevalência de usuários de compensação refrativa para visão de longe. De seguida será caracterizado a amostra e apresentados os resultados obtidos.

Foram contactados 2689 telefones fixos aleatoriamente distribuídos pelas Regiões de Portugal e Regiões Autónomas. Destes telefonemas, 551 foram concretizados com êxito em resposta válida e ainda através destes obteve-se mais dados sobre 101 indivíduos (parceiros e/ou menores a cargo do respondente) residentes no alojamento, correspondendo a um total de 652 sujeitos.

Os contactos telefónicos não concretizados com êxito foram elevados com o valor de 2139 (79,5% das chamadas efetuadas). Destas chamadas a grande maioria (38,2%), foi devido à chamada não ser atendida (Figura 15).

Com este estudo também se pode verificar que as pessoas não confiam nos inquéritos realizados por telefone, não mostram qualquer disponibilidade para participar o que justifica a elevada percentagem (25,2%) de indivíduos que optaram por não responder. Os restantes dividiram-se por motivos relacionados com número de telefone não atribuído, desligado, ligação em estado de ocupado, erro na ligação e sujeitos que desligavam a chamada quando se mencionava que deveriam responder a um inquérito.

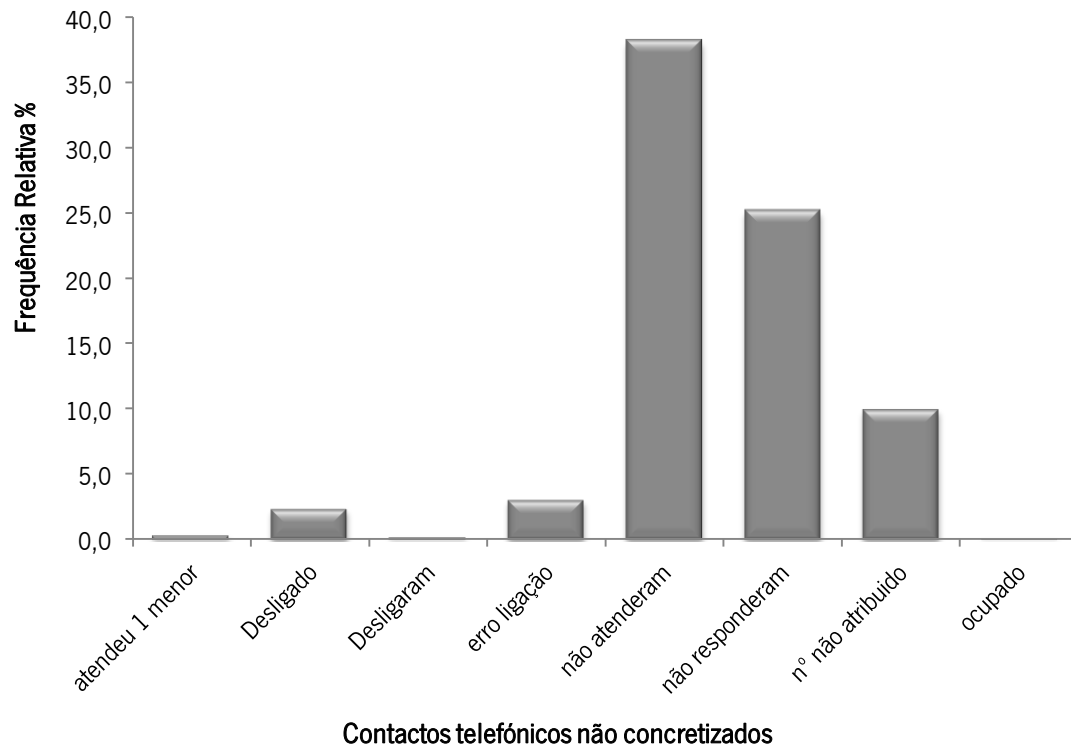


Figura 15: Distribuição dos telefonemas realizados com insucesso.

3.2.1 Caracterização da amostra

A população obtida (652 indivíduos) foi estudada de maneira a poder caracterizar o seu comportamento. A maioria dos respondentes foi do sexo feminino (429 sujeitos), relativamente à faixa etária, a amostra apresenta uma significativa maioria para o intervalo de idades ≥ 60 anos (42,8%) como se observa na Tabela 10.

Caracterizando a amostra recolhida através dos telefonemas, obtemos uma distribuição com algumas semelhanças e diferenças comparativamente à distribuição da população dos Censos de 2011³ como se pode observar na Tabela 9. No sexo feminino a amostra apresenta maior número de indivíduos como nos censos. No entanto, nas faixas etárias a distribuição da amostra diferencia-se dos censos apresentando maior número de indivíduos com idades ≥ 60 anos. E para as idades dos 20-39 anos manifesta-se menor percentagem do que nos censos de 2011, sendo nestes o segundo grupo com maior número de indivíduos.

Tabela 9: Distribuição da população Portuguesa pelos Censos 2011.

Censos 2011						
Variáveis	0-9	10-19	20-39	40-59	≥60	Total
População	1.007.734	1.129.845	2.836.391	2.943.403	2.644.805	10.562.178
	9,5%	10,7%	26,9%	27,9%	25,0%	
	Masculino		Feminino		Total	
População	5.046.600		5.515.578		10.562.178	
	47,8%		52,2%			

Tabela 10: Distribuição da amostra por idades e género.

Distribuição da amostra						
Variáveis	0-9	10-19	20-39	40-59	≥60	Total
Indivíduos	26	47	107	193	279	652
	4,0%	7,2%	16,4%	29,6%	42,8%	
	Masculino		Feminino		Total	
Indivíduos	223		429		652	
	34,2%		65,8%			

3.2.1.1 Nível de instrução

Para uma pormenorizada caracterização da população estudada, foi perguntado o nível de habilitações literárias. Neste campo a recolha de dados foi realizada considerando que o indivíduo com algum tipo de habilitação era definido se conclui-se o ensino correspondente, por exemplo um sujeito que somente frequentou o 6º ano é considerado com a habilitação menor que o ensino básico. No Gráfico da Figura 16 observa-se uma maior prevalência de indivíduos que frequentaram menos do ensino básico (76%) com maior percentagem para as idades ≥40 anos (47%). Para o ensino secundário e ensino superior não existe diferenças relativas nem em termos de idades, estando os valores muito próximos de cada nível de instrução. Com menor percentagem observa-se o Doutoramento com cerca de 0,5%. É nas idades <40 anos que se apresenta mais indivíduos com maiores níveis de habilitações.

Tabela 11: Nível de instrução Censos 2011

Nível de instrução Censos 2011 (%)			
Menos ensino básico	Ensino básico	Ensino Secundário	Ensino Superior
9,9	57,9	17,8	14,5

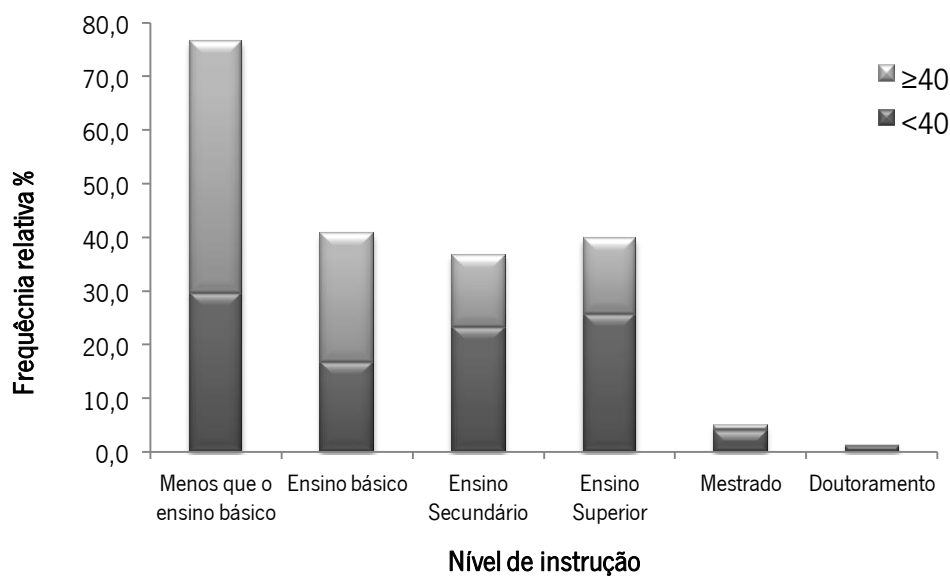


Figura 16: Distribuição da amostra por nível de instrução

3.2.1.2 Regiões de Nuts II

Os telefonemas foram realizados por as regiões de NUTS II tendo em atenção a população existente segundo os censos 2011 em cada região.³ Assim, a contribuição que cada região NUT tem na amostra final é semelhante à respetiva contribuição na população nacional. Na Figura 17 apresenta-se a percentagem de respostas em cada região, sendo Lisboa a que apresenta maior percentagem. A Região do Alentejo apresenta menos respostas devido a esta parte do estudo ainda estar a decorrer. O mesmo acontece com as Regiões do Algarve e dos Açores o que leva a não estarem presentes nos resultados.

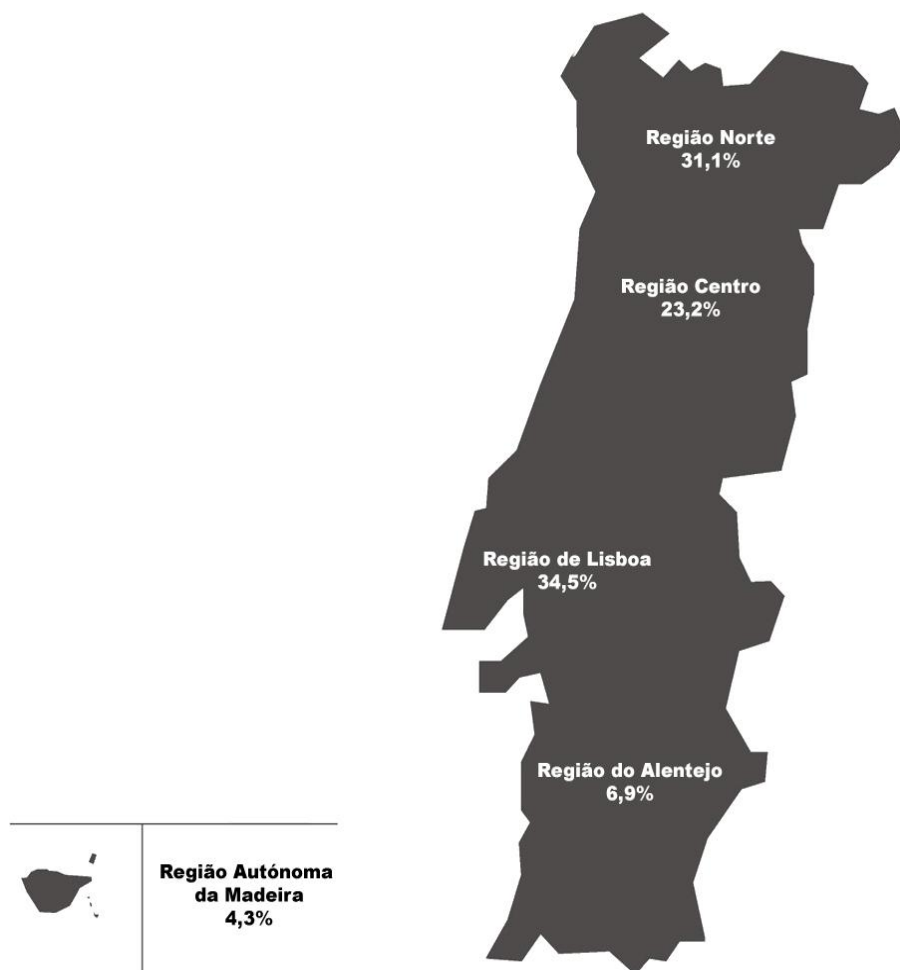


Figura 17: Distribuição da amostra por NUTS II

3.2.1.3 Caracterização da amostra optometrista vs oftalmologista

Na segunda fase deste estudo a recolha de dados permite adquirir informação sobre os indivíduos que recorrem ao optometrista ou oftalmologista e a sua caracterização.

Pelo gráfico da Figura 18 pode-se verificar que a maior parte da população a nível nacional diz ter sido consultada por um oftalmologista, aproximadamente 66%. Nesta amostra está evidenciada toda a população que referiu ser consultada por um especialista, mesmo os que não

usam qualquer tipo de compensação visual e portadores de patologia ocular. Estes dados fornecem informação sobre o estado da profissão de optometria que se encontra em Portugal.

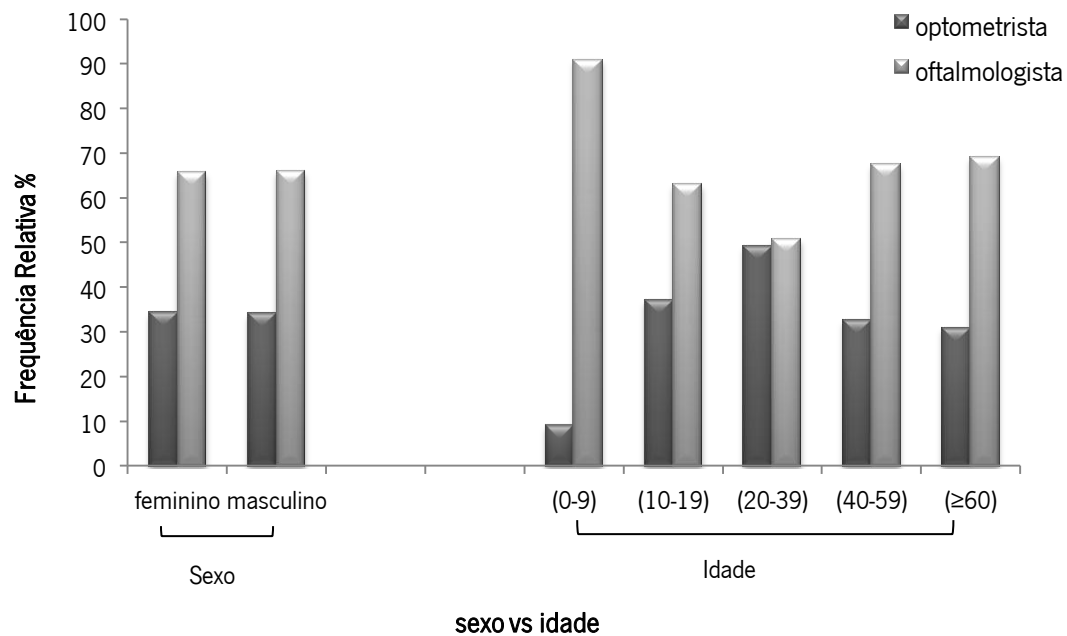


Figura 18: Distribuição optometria *vs* oftalmologia em função do género e idade.

A grande maioria de ambos os sexos diz ter sido consultada por oftalmologista (66%). Nas faixas etárias também a especialidade de oftalmologia é mais elevada em todos os intervalos de idades. Os inquiridos com idades entre os 0-9 anos são os que procuram mais este tipo de profissionais com 90%. Somente nos jovens adultos 20-39 anos existe uma percentagem próxima de pacientes de oftalmologia e optometria. De salientar a baixa percentagem de consultas nas crianças (9%) em optometria (Figura 18).

Procedeu-se à observação do nível de instrução e da distribuição por NUTS II para uma abordagem detalhada. A Figura 19 evidencia a população que apresenta escolaridade e realizou consultas visuais. O nível de instrução menor que o ensino básico é o mais frequente nas consultas de oftalmologia (70%). Em optometria destaca-se os sujeitos com mestrado e doutoramento que possuem igual percentagem em comparação com oftalmologia (50%). Os

sujeitos com menores estudos são os que recorrem mais aos serviços de oftalmologia. Contudo a amostra de doutoramento quer mestrado é muito pequena o que diminui a representatividade da amostra nestes grupos.

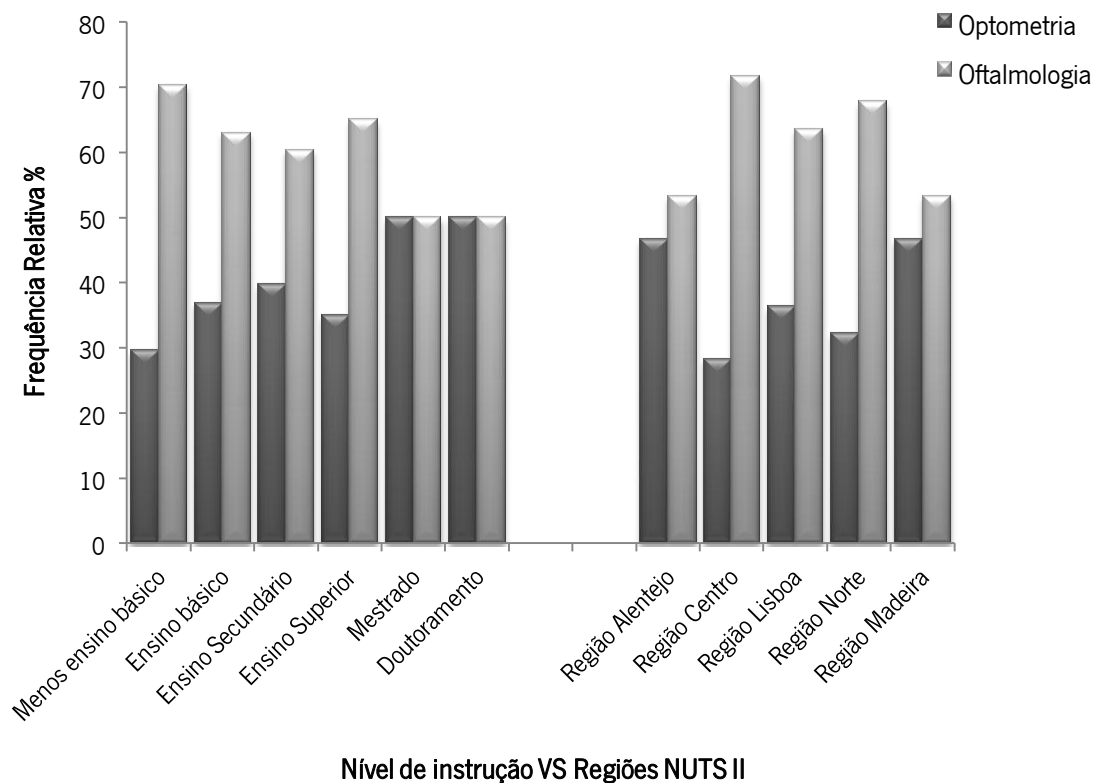


Figura 19: Distribuição optometria vs oftalmologia em função do nível de instrução e Nuts II

Em geral, na Região do Norte é onde se encontra maior prevalência de sujeitos que realizaram consultas de oftalmologia e optometria, aproximadamente 35% e mais baixa na Região Autónoma da Madeira (4%). Entre oftalmologia e optometria é de relevar a elevada percentagem de sujeitos na Região do Centro que são consultados por oftalmologistas, sendo estes serviços superiores em todas as regiões comparado com os serviços de optometria. A Região do Alentejo e da Madeira é onde se procuram mais especialistas de optometria, cerca de 47%, sendo a Região do Centro a que apresenta menor percentagem, 28% (Figura 19).

Uma percentagem (0,8%) reduzida referiu ter sido consultado por outros especialistas, como medicina no trabalho e outros não souberem especificar com quem realizaram as consultas.

3.2.2 Caracterização da amostra de indivíduos sem compensação refrativa

Da população estudada (652 indivíduos) divide-se em dois grupos: indivíduos usuários de compensação refrativa para VL (37%) e indivíduos não usuários de compensação refrativa para VL, 47% (Figura 20). Nos indivíduos não usuários de compensação refrativa para VL foram incluídos todos os sujeitos que usam refração somente para VP e os não usuários de qualquer tipo de compensação refrativa. Todos os sujeitos portadores de alguma patologia ocular, cegueira monocular ou binocular e submetidos a cirurgia ocular foram excluídos da amostra final.

A amostra da população não saudável é constituída por 105 indivíduos. Dos quais 63 referiram sofrer de alguma patologia ocular já diagnosticada, 68 realizaram algum tipo de cirurgia ou tratamento ocular. Dos sujeitos portadores de alguma patologia, 13 também referiram terem sido submetidos a cirurgia ocular ou algum tratamento.

Nos indivíduos (304) não usuários de compensação refrativa para VL, 124 usam refração somente para VP e 180 não apresentam nenhuma anomalia ocular nem uso de qualquer compensação visual, com uma prevalência relativa ao total da amostra de 19,0% (95% CI, 16,2%-22,2%) e 27,6% (95% CI, 24,3%-31,2%) respetivamente.

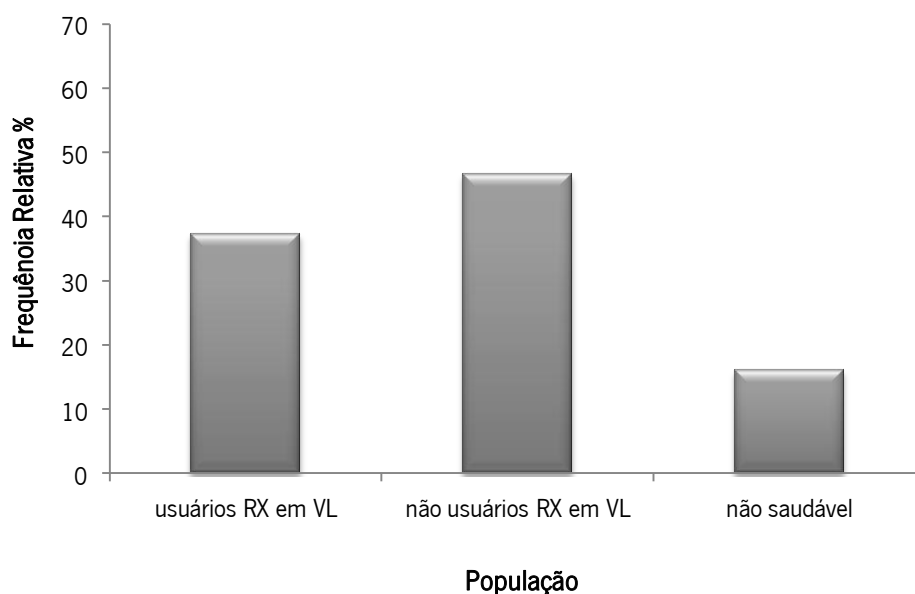


Figura 20: Classificação da população da amostra

Na Tabela 12 observa-se as prevalências das Patologias relativas à amostra total e o respectivo intervalo de confiança 95%. Os participantes mencionaram 10 doenças oculares, sendo a mais comum a catarata 5,7%. Nas restantes patologias descolamento do vítreo, retinopatia diabética, lesões na retina, quisto, tumor no nervo óptico e herpes zóster foi mencionado por apenas um sujeito para cada uma. Foram assinalados quatro indivíduos com a situação de cegueira em um olho com uma percentagem de 0,6% (95% CI, 0,2%-1,6%), não foi detetado nenhum caso de cegueira de ambos os olhos.

Tabela 12: Prevalência de patologias em função do género e idade.

Prevalência de patologias (n, %, 95% IC)				
Variáveis n= 63	Catarata	Glaucoma	Outros	Total
Sexo				
Feminino	30 (7,0; 5,0-10,0)	12 (2,8; 1,6-4,8)	10 (2,3; 1,3-4,2)	52 (12,1; 9,4-15,6)
Masculino	7 (3,1; 1,5-6,3)	1 (0,5; 0,1-2,5)	3 (1,4; 0,5-3,9)	11 (4,9; 2,8-8,6)
Grupo etário				
(20-39)	1 (0,9; 0,2-5,1)	—		1 (0,9; 0,2-5,1)
(40-59)	15 (7,8; 4,8-12,4)	8 (4,2; 2,1-8,0)	3 (1,6; 0,5-4,5)	26 (13,5; 9,4-19,0)
(≥60)	21 (7,5; 5,0-11,2)	5 (1,8; 0,8-4,1)	10 (3,6; 2,0-6,5)	36 (12,9; 9,5-17,4)
Total	37 (5,7; 4,1-7,7)	13 (2,0; 1,2-3,4)	13 (2,0; 1,2-3,4)	63 (9,7; 7,6-12,2)

Para o grupo etário, as idades entre os 20-39 anos só estão presentes na cirurgia refrativa. A cirurgia/tratamento verifica-se com maior percentagem nas idades ≥ 60 anos com 20%.

Relativamente aos participantes que só usam compensação visual para VP, não existe diferenças relativamente ao género, sendo os valores muito próximos para o sexo feminino e masculino com uma prevalência de 13,3% e 13,9%, respetivamente. Para os intervalos de idades dos sujeitos inseridos neste grupo verifica-se que a faixa etária dos 40-59 apresenta maior prevalência 22,8% comparativamente ao outro grupo de ≥ 60 anos com 15,8%.

Tabela 13: Prevalência de cirurgia e tratamentos oculares em função do género e idade.

Prevalência de cirurgia e tratamentos (n, %, 95% IC)				
Variáveis n= 68	Catarata	Laser	Outros	Total
Sexo				
Feminino	36 (8,4; 6,1-11,4)	3 (0,7; 0,2-2,0)	5 (1,2; 0,5-2,7)	44 (10,3; 7,7-13,5)
Masculino	18 (8,1; 5,2-12,4)	3 (1,4; 0,5-3,9)	3 (1,4; 0,5-3,9)	24 (10,8; 7,3-15,5)
Grupo etário				
(20-39)	—	—	2 (1,9; 0,5-6,6)	2 (1,9; 0,5-6,6)
(40-59)	5 (2,3; 1,1-5,9)	2 (1,0; 0,3-3,7)	3 (1,6; 0,5-4,5)	10 (5,2; 2,8-9,3)
(≥ 60)	49 (17,6; 13,6-22,5)	4 (1,4; 0,6-3,6)	3 (1,1; 0,4-3,1)	56 (20,1; 15,8-25,2)
Total	54 (8,3; 6,4-10,7)	6 (0,9; 0,4-2,0)	8 (1,2; 0,6-2,4)	68 (10,4; 8,3-13,0)

3.2.3 Prevalência de usuários de compensação refrativa para VL

Dos 652 inquiridos, 105 são considerados população não saudável, 124 usam compensação visual para VP, 180 referiram não usar qualquer tipo de compensação refrativa e os restantes 243 mencionaram usar compensação refrativa para VL.

Em seguida serão apresentadas as respetivas prevalências para o género, idade, nível de instrução, NUTS II e especialista.

Comparando os valores para todas as faixas etárias e gênero verifica-se que é nos sujeitos idosos que se encontra maior prevalência de compensação visual para VL cerca de 62%. Em ambos os sexos verifica-se um aumento de prevalência até às idades 20-39 (41%) diminuindo nos 40-59 (37%) e voltando a aumentar nos idosos (62%).

No intervalo dos mais novos 0-9 é onde se encontra menor prevalência (11%), contudo esta amostra deste grupo é demasiado pequena, três indivíduos, para poder retirar dados estatísticos (Tabela 14).

Tabela 14: Prevalência de usuário RX para VL em função do gênero e idade.

Variáveis n= 243	Prevalência de usuário RX para VL (95% CI)				
	0-9	10-19	20-39	40-59	≥60
Feminino	20,0 (5,7-51)	27,0 (13,7-46,1)	48,5 (37,1-60,2)	39,7 (31,2-48,4)	62,0 (53,1-70,1)
Masculino	6,3 (1,1-28,3)	28,6 (13,8-50,0)	27,8 (15,9-44,0)	32,0 (21,0-44,5)	62,1 (50,1-72,9)
Total	11,5 (4,0-29,0)	27,7 (17,0-41,8)	41,4 (32,4-51,0)	37,2 (30,5-44,4)	62,1 (55,0-70,0)

3.2.3.1 Caracterização da amostra de usuários de compensação refrativa em VL

Na Tabela 15, observa-se uma maior percentagem de consultas de oftalmologia para todas as faixas etárias. Sendo mais elevada nas idades entre os 10-19 ano com 69%. Em oftalmologia verifica-se um aumento de consultas nas primeiras faixas etárias, diminuindo nos intervalos dos 20-39 e 40-59, 54% e 56% respetivamente. As consultas de optometria apresentam maiores valores nas idades dos 20-39 anos, 47%. Observa-se que é nos jovens adultos e adultos que optometria adquire maior procura de consultas visuais, sendo mais baixa nas idades entre os 10-19 anos, 31%.

Tabela 15: Estimativa do especialista da visão (optometrista *vs* oftalmologista) em função da idade.

Prevalência optometrista <i>vs</i> oftalmologista (95% CI)					
Variáveis n= 243	(0-9)	(10-19)	(20-39)	(40-59)	(≥60)
Optometrista	33,3 (6,2-79,2)	30,8 (12,7-57,6)	46,5 (32,5-61,1)	44,1 (33,0-56,0)	34,5 (26,5-43,5)
Oftalmologista	66,7 (20,8-93,9)	69,2 (42,4-87,3)	53,5 (38,9-67,5)	55,9 (44,1-67,1)	65,5 (56,5-73,5)

No âmbito do nível de instrução verifica-se uma associação entre os sujeitos com compensação visual e o elevado nível de instrução. Os dois níveis de escolaridade mais baixos são onde se apresenta menor prevalência de uso de refração como se pode verificar na Tabela 16.

Tabela 16: Prevalência de usuário RX para VL em função do nível de instrução em que n representa o número de sujeitos; % percentagem de prevalência e 95% CI intervalo de confiança.

Prevalência de usuário RX para VL (95% CI) <i>vs</i> nível de instrução			
	n	%	95% CI
Menos que ensino básico	89	32,5	(27,2-38,2)
Ensino básico	45	31	(24,1-39,0)
Ensino secundário	51	48,6	(39,2-58,0)
Ensino Superior	49	43,4	(34,6-52,6)
Mestrado	8	66,7	(39,1-86,2)
Doutoramento	1	33,3	(6,2-79,2)

Relativamente à distribuição por NUTS II foi a região norte que apresentou maior prevalência (44,3%) e a da Madeira a menor (28,6%), nas restantes regiões os valores são próximos (Tabela 17). Os dados da região do Alentejo de momento não são considerados relevantes visto que a colheita de dados ainda se encontra a decorrer.

Tabela 17: Prevalência de usuários RX para VL em função das regiões NUTS II em que n representa o número de sujeitos; % percentagem de prevalência e 95% CI intervalo de confiança.

Prevalência de usuários RX para VL (95% CI) vs NUTS II			
	n	%	95% CI
Região Alentejo	21	46,7	(32,9-60,9)
Região Centro	51	33,8	(26,7-41,6)
Região Lisboa	73	32,4	(26,7-38,8)
Região Norte	90	44,3	(37,7-51,2)
Região Autónoma Madeira	8	28,6	(15,3-47,1)

3.2.3.2 Prevalência de lentes de contacto

Dos inquiridos usuários de RX para VL, somente 7,8% (19) dos sujeitos pertencentes a esta amostra responderam usar lentes de contacto. Na Tabela 18 apresenta-se uma caracterização dos sujeitos que usam lentes de contacto. Considerando o universo dos usuários de lentes de contacto foi nos jovens adultos (20-39 anos) do sexo feminino que se obteve maior número de usuários com 85,7%. O menor número de usuários foi encontrado nas idades 10-19 e 40-59 anos. Uma vez mais considerando o universo dos usuários das lentes de contacto, os optometristas foram os principais prescritores.

Tabela 18: Prevalência de uso de lentes de contacto em função do género e idade.

Prevalência de uso de Lentes de Contacto (95% CI)		
Variáveis n= 19	Feminino	Masculino
Grupo etário		
(10-19)	—	40,0 (11,8-76,9)
(20-39)	85,7 (60,1-96,0)	60,0 (23,1-88,2)
(40-59)	14,3 (4,0-40,0)	—
Especialista		
Optometria	57,1 (32,6-78,6)	60,0 (23,1-88,2)
Oftalmologia	42,9 (21,4-67,4)	40,0 (11,8-76,9)

Relativamente à distribuição de lentes de contacto por NUTS II, na região da Madeira não foi obtido nenhum dado sobre este tema. Para as restantes a distribuição encontra-se não muito discrepante entre elas, sendo no Centro onde apresenta a maior prevalência 4,0% (Tabela 19).

Tabela 19: Prevalência de uso de lentes de contacto por NUTS II

Prevalência de uso de lentes de contacto (95% CI) vs NUTS II			
Regiões NUTS II	n	%	95% CI
Região Alentejo	1	2,2	(0,4-11,6)
Região Centro	6	4,0	(1,8-8,4)
Região Lisboa	6	2,7	(1,2-5,7)
Região Norte	6	3,0	(1,4-6,3)
Região Autónoma Madeira	_____	_____	_____

3.2.4 Prevalência das ametropias em Portugal e Regiões Autónomas

Em seguida é apresentado para cada intervalo de idades a ametropia correspondente ao uso de compensação visual em Portugal e regiões Autónomas.

Nas Tabela 20, Tabela 21, Tabela 22, Tabela 23 é observado os valores por intervalo de idades para a estimativa da prevalência (P1*P2) na amostra dos vários tipos de ametropia.

Para o cálculo de P1*P2 a miopia $\leq -1,00$ D é a que apresenta maior prevalência, seguindo-se o astigmatismo, miopia $\leq -5,00$ D e com menor a hipermetropia, 18,2%, 13,9%, 2,7% e 2,1% respetivamente. No astigmatismo observa-se um aumento até aos 20-39 anos voltando a aumentar nos ≥ 60 anos (Tabela 20).

Tabela 20: Estimativa da prevalência do astigmatismo $\geq +1,00$ D em função da idade em que P1, representa a prevalência do uso de Rx para VL e P2, representa a prevalência do astigmatismo $\geq +1,00$ D no receituário.

Astigmatismo $\geq +1,00$ D (%)		
Variáveis	P1*P2	95% CI
0-9	4,9	0,0-11,5
10-19	8,4	4,1-13,1
20-39	14,4	10,6-18,2
40-59	9,3	6,8-11,9
≥ 60	21,1	16,0-26,3
Total	13,9	11,3-16,4

A hipermetropia apresenta maiores valores na faixa etária dos idosos cerca de 7%, sendo muito baixa nos intervalos dos 10-19 e 20-39 anos (Tabela 21).

Tabela 21: Estimativa da prevalência de hipermetropia $\geq +3,00$ D em função da idade em que P1, representa a prevalência do uso de Rx para visão de longe e P2, representa a prevalência da hipermetropia $\geq +3,00$ D.

Hipermetropia $\geq +3,00$ D (%)		
Variáveis	P1*P2	95% CI
0-9	2,2	0,0-5,9
10-19	0,2	0,0-0,8
20-39	0,9	1,6-3,1
40-59	2,0	1,0-3,1
≥ 60	7,0	4,0-10,3
Total	2,1	1,5-2,7

Na Tabela 22 observa-se a miopia $\leq -1,00$ D em função da idade onde apresenta valores mais elevados nos 10-19 anos e nos 20-39 anos, contrariamente ao que se observa na hipermetropia.

Tabela 22: Estimativa da prevalência de miopia $\leq -1,00$ D em função da idade em que P1, representa a prevalência do uso de Rx para visão de longe e P2, representa a prevalência da Miopia $\leq -1,00$ D.

Miopia $\leq -1,00$ D (%)		
Variáveis	P1*P2	95% CI
0-9	3,6	0,0-8,8
10-19	15,8	8,4-23,8
20-39	25,1	19,1-31,2
40-59	8,3	6,0-10,7
≥ 60	7,4	4,3-10,8
Total	18,2	16,0-20,3

Relativamente à miopia $\leq -5,00$ D, é nos jovens adultos (20-39 anos) que se apresenta maior prevalência 4%, como se observa na miopia $\leq -1,00$ D (Tabela 23).

Tabela 23: Estimativa da prevalência de miopia $\leq -5,00$ D em função da idade em que P1, representa a prevalência do uso de Rx para visão de longe e P2, representa a prevalência da Miopia $\leq -5,00$ D.

Miopia $\leq -5,00$ D (%)		
Variáveis	P1*P2	95% CI
0-9	0,0	0,0-1,0
10-19	1,0	0,1-2,2
20-39	4,1	2,6-5,7
40-59	1,9	0,9-2,9
≥ 60	0,8	0,0-2,2
Total	2,7	2,0-3,4

Na Tabela 24 observa-se a estimativa da população que usa compensação visual para cada ametropia correspondente em função da faixa etária. Em Portugal encontra-se um maior número de indivíduos a usar compensação visual para miopia $\leq -1,00$ D, aproximadamente 1 milhão e 900 pessoas sendo nas idades do jovem adulto onde se obtém maior número de sujeitos (710 mil), diminuindo nas idades superiores. Também a miopia $\leq -5,00$ D (280 mil) apresenta um

desenvolvimento muito semelhante ao da miopia baixa, sendo superior nas idades entre os 20-39 anos (110 mil) e diminuindo nas superiores. No grupo etário 0-9 anos não foi obtido nenhum usuário de miopia alta.

O astigmatismo assume uma presença significativa na população Portuguesa afetando um milhão e 400 mil pessoas. É nas idades entre os 20-39 anos que se apresenta maior população com esta ametropia cerca de 407 mil.

Relativamente à hipermetropia cerca de 220 mil pessoas manifestam este tipo de ametropia, afetando maioritariamente os sujeitos ≥ 60 anos, 180mil.

Tabela 24: Estimativa da distribuição da população com ametropias em função da idade.

Prevalência das ametropias (10E4) em Portugal e Ilhas Autónomas				
Variáveis	Astigmatismo $\geq +1$	Hipermetropia $\geq +3$	Miopia ≤ -1	Miopia ≤ -5
0-9	4,92	2,24	3,58	0,00
10-19	9,51	0,22	17,9	1,13
20-39	40,7	2,56	71,2	11,7
40-59	27,3	5,83	24,4	5,47
≥ 60	55,7	18,8	19,6	2,06
Total	146	22,2	192	28,6

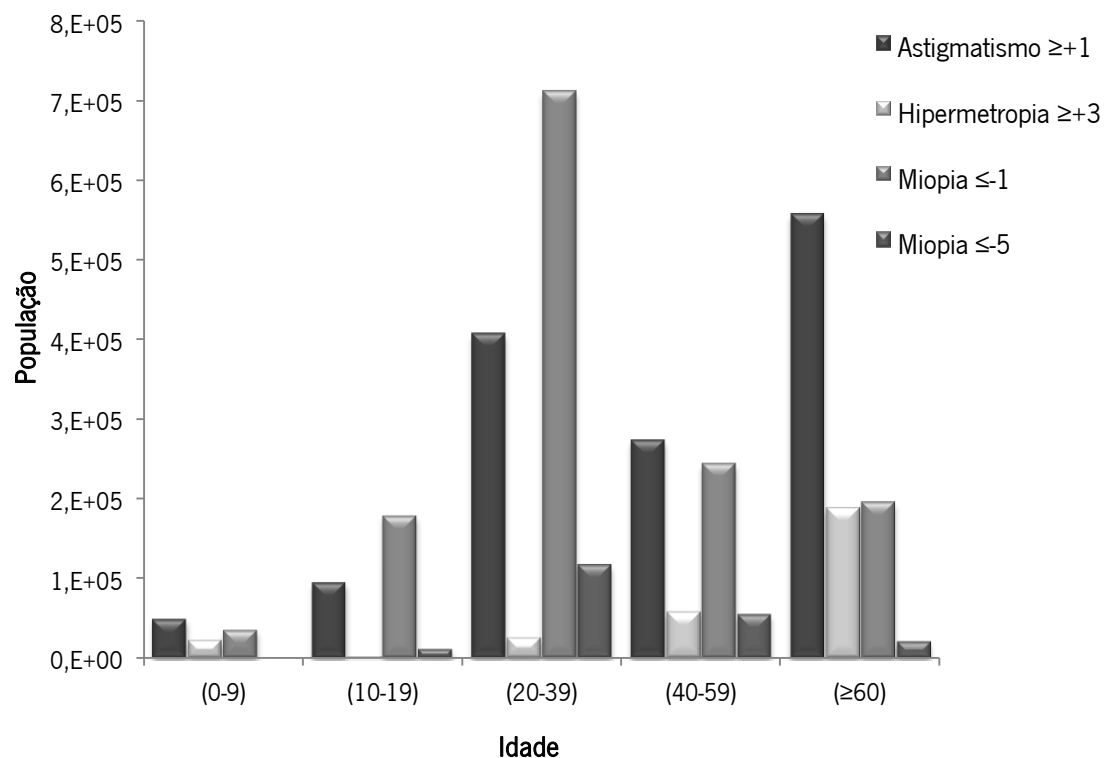


Figura 21: Distribuição gráfica da população com ametropia em função da idade

Tabela 25: Prevalência de ametropias em populações de vários estudos, (1) Pertencem ao mesmo estudo publicado em 2004; a) Hipermetropia $\geq +3$ D; b) Miopia ≤ -1 D; c) Miopia ≤ -5 D

Países	n	Idades	Ano	Hipermetropia%	Miopia%	Astigmatismo%
EUA ²⁰	12010	20-60	1999-2004	3,6	33,1	36,2
Moçambique ¹⁴	422	17-26	2008/2009	4,8	13	
Portugal ¹³	4288	4-89	2009	25,2	29,8	
EUA ⁶	29281	≥ 40	2000	9,9 a)	25,4 b)	
(1)					4,5 c)	
Europa Ocidental ⁶	29281	≥ 40	2000	11,6 a)	26,6 b)	
(1)					4,6 c)	
Australia ⁶	29281	≥ 40	2000	5,8 a)	16,4 b)	
(1)					2,8 c)	
Noruega ¹⁰	1248	20-25	1996-1997	13,2	35	
	1889	40-45		17,4	30,3	
Singapura ²¹	1232	40-79	1997	28,4	38,7	37,8
Brazil ¹⁵	614	6-12	1989-1996	46,3	33,6	20,2
Portugal	895	1-95	2012-2013	2,1	18,2 b)	13,9
					2,8 c)	

4 Discussão

O presente trabalho teve como objetivo determinar a prevalência de ametropias em Portugal e Regiões Autónomas. Até ao momento em Portugal foram realizados dois estudos^{2, 13} sobre a prevalência dos erros refrativos. Queirós e colegas em 2009 reportou um estudo mas este correspondia a uma população específica do país e com referenciação clínica. O segundo estudo realizado por o Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge evidencia a distribuição da população que usa compensação visual, não identificando as ametropias.

No decorrer dos vários anos, os investigadores tem-se deparado com um problema na definição de ametropia. Tem sido um assunto bastante controverso, podendo influenciar de forma muito significativa o resultado de estudos sobre a prevalência das ametropias. A falta de uniformização quanto à classificação do valor dióptrico das diferentes ametropias e sobre o método usado para determinar o estado refrativo faz com que a comparação dos diferentes trabalhos realizados nos diversos países seja complexa.^{5, 6, 11} A classificação do valor dióptrico utilizada neste trabalho foi baseada em estudos realizados anteriormente e publicados em revista de referência na área da oftalmologia, Arch Ophthalmol.^{6, 20} Uma das implicações dos fatores de classificação das ametropias relaciona-se com o método de diagnóstico utilizado. Vitale e colegas utilizaram como método o autorrefratómetro, este tipo de processo apresenta desvantagens nos valores reais das ametropias, tais como subestimar o valor da hipermetropia e sobrestimar o valor da miopia. Situações estas que se suavizam com a idade devido à menor influência da acomodação,^{4, 22} razão por a qual o estudo de Vitale e colegas não incluiu na sua amostra sujeitos jovens até os 19 anos. Uma revisão realizada por The Eyes Diseases Prevalence Research Group⁶ publicada em 2004 na Arch Ophthalmol, também serviu de base para o estudo de Vitale e colegas. Nesta revisão não foi usado o mesmo método de diagnóstico, na maioria utilizaram o autorrefratómetro seguido de subjetivo. O corte nas ametropias foi justificado pelo grau aceitável de reprodutibilidade e comparabilidade entre os estudos incluídos. Referiram em base numa análise gráfica de dados transversais que o padrão é mais consistente com os efeitos da idade do que os efeitos de cortes nas ametropias.

4.1 Análise da prevalência de ametropias a partir de prescrições optométricas

Um dos procedimentos que nos permitiu obter a prevalência das ametropias em prescrições foi a recolha de dados, sobre o estado refrativo, no país a partir de prescrições optométricas. Os resultados das prescrições, valores em equivalente esférico, estimam uma prevalência dos erros refrativos miopia, hipermetropia e astigmatismo de 47,0%; 4,7% e 31,4% respetivamente. Na nossa amostra a distribuição das ametropias tende para a miopia baixa com 19%, sendo este valor superior à emetropia que apresenta 18%.

Para a componente cilíndrica, 72% encontra-se presente nas prescrições, sendo mais baixas nos valores de +0,25 D. Esta situação poderá indicar que os optometristas evitam prescrever cilindros de +0,25, ou seja do valor mais baixo permitido pelas lentes oftálmicas do nosso mercado.

Na distribuição das prescrições optométricas a amostra não se encontra uniforme por as regiões de Portugal, sendo o Norte bastante superior com uma percentagem de 46%, situação justificada pela maior densidade populacional nesta região.

A amostra dos 0-9 anos é muito reduzida o que leva a relativizar os achados encontrados nesta faixa etária. Este número reduzido legitima a especulação que existe um défice de cuidados de saúde visual prestados pelos optometristas nesta faixa etária.

4.2 Análise da amostra prevalência de usuários de compensação refrativa

A nossa amostra recolhida através dos telefonemas é caracterizada por uma população envelhecida com cerca de 43% de indivíduos com idade ≥ 60 anos. Contrariamente à população obtida pelos censos 2011³ onde existe maior percentagem de população nas idades 40-59 e 20-39 com 28% e 27% respetivamente. Este resultado da população envelhecida poderá ser justificada devido a esta faixa etária já não se encontrar a trabalhar levando a estarem mais presentes nas suas habitações e terem maior disponibilidade para responder ao inquérito.

O sexo feminino também é maioritariamente representado (66%) uma diferença considerável, e no decorrer do inquérito fomos-nos debatendo com este problema de na maioria ser a mulher a atender o telefone.

Nesta amostra o nível de instrução é bastante diferente do obtido pelos censos 2011 porque nestes o nível do ensino básico contabilizou separadamente pelos 3 ciclos. O nosso nível era contabilizado pelo ano de escolaridade que tinha terminado e não fazendo diferenciação entre os 3 ciclos. E como já foi dito anteriormente a nossa amostra é constituída maioritariamente por uma população envelhecida o que condiciona este fator visto que no passado as pessoas não continuavam com os estudos. A amostra do ECOS ² aproxima-se mais da distribuição apresentada pelos censos 2011.

Na amostra do ECOS foi obtida uma prevalência de 72% de utilização refrativa, uma diferença de 30% relativa à nossa amostra mas é de salientar que nos ECOS a percentagem obtida englobava qualquer tipo de compensação visual e na nossa somente estimamos a prevalência de RX para VL. Consideramos as restantes RX pertencentes ao grupo de não usuários de RX para VL e os portadores de alguma patologia ocular ou submetidos a cirurgia/ tratamento ocular foram excluídos da amostra. Esta população foi excluída devido na 1ª fase do estudo também só termos dados de uma população saudável. Em consequência, obtivemos a prevalência das ametropias em Portugal para a população com boa saúde ocular.

4.3 Análise prevalência de patologia

Os resultados obtidos sobre a prevalência de patologias, basearam-se em informação prestada pelos próprios inquiridos ou pelos seus familiares (informação autodeclarada). Este aspeto poderá colocar problemas de fiabilidade visto que a pessoa pode não ter conhecimentos sobre a patologia que possuiu. Foi obtido a prevalência de 9,7% de patologias relativa à amostra total, sendo a catarata a mais usual com 5,7%. Comparado com o estudo dos ECOS a nossa amostra apresenta em geral menor percentagem de patologias, somente o glaucoma corresponde nos dois estudos com o mesmo valor de 2%. National Eye Institute em 2004 ¹⁸ publicou prevalências de patologias referentes à população americana em que o glaucoma apresenta o mesmo (2%)

valor obtido pela nossa amostra. Mesmo na cegueira verifica-se uma prevalência muito próxima, contudo este conceito é muito limitante em termos de comparação visto que depende da definição de cegueira considerada pelos autores. As restantes patologias não são mencionadas neste capítulo devido à baixa prevalência obtida.

4.4 Prevalência de ametropias em Portugal

Juntando as duas fases do estudo chegamos ao nosso objetivo principal uma estimativa da prevalência das ametropias em Portugal. Este dado é fundamental na conclusão deste estudo, estes valores ajudam-nos a compreender o estado de saúde visual de algumas populações e desenvolver programas para melhorar a qualidade de vida da população portuguesa. Os dados epidemiológicos analisam como a incidência de cada ametropia variam de acordo com determinadas características como, sexo, idade e localização. Quando existe alguma ametropia que difere segundo alguma característica, a epidemiologia permite identificar os grupos de alto risco para assim realizar planos de prevenção. Com estes dados epidemiológicos obtidos podemos definir fatores de risco na progressão das ametropias. Permite o planeamento de programas de prevenção, proporcionando mais intervenções específicas dirigidas para a preservação da saúde ocular. Como a promoção de condições para a preservação de visão normal, e na recuperação da saúde através medidas coletivas, motivando a população. É um fator de orientação para os clínicos agirem de forma mais rápida na solução e prevenção de várias anomalias visuais.

Em relação à Europa, ^{6, 10-12} Portugal é o país que apresenta menor prevalência de hipermetropia, miopia $\leq -1,00$ D, miopia $\leq -5,00$ D e astigmatismo com 2%, 18%, 3% e 14% respetivamente. No entanto um estudo realizado na Austrália ⁶ apresenta menor prevalência de miopia $\leq -1,00$ D (16%) relativamente a Portugal.

Em Portugal estima-se que 1 900 000 pessoas usam correção visual para miopia $\leq -1,00$ D e 285 000 para miopias elevadas. Estes números deixam antever a prevalência de outras patologias associadas à miopia tais como descolamento da retina, glaucoma catarata entre outras. Com 1 464 000 s encontra-se o astigmatismo $\geq +1,00$ D, por fim a hipermetropia $\geq +3,00$ D é a que apresenta menor número de pessoas 222 000. No entanto, no caso da hipermetropia

o valor necessita ser avaliado com alguma reserva pois o ponto de corte adotado (+3,00 D) poderá ser excessivo, muitas vezes uma ligeira hipermetropia pode passar despercebida devido a estar compensada pela acomodação. Normalmente este processo acontece até aos 35 anos.

Os números apresentados indicam que um terço da população de Portugal está afetada por erros refrativos. A meta análises realizada por EDPRG⁶ constatou que os EUA e a Europa Ocidental também era afetada por 25% e a Austrália 17% da população. ⁶ Também neste estudo a miopia $\leq -1,00$ D é a que se encontra em maior número na população. ⁶

São poucos os estudos que incluem o astigmatismo na prevalência das ametropias, mas seria importante quebrar esta situação e procurar dados sobre o tema visto que faz parte das ametropias e afeta uma boa parte da população com ametropias. Foi obtido uma prevalência de 14% de astigmatismo $\geq +1,00$ D em Portugal, menor valor comparado com o obtido em Singapura 38% e nos EUA 37%. Esta situação poderá estar relacionada com os grupos etários intervenientes em cada estudo serem diferentes. No presente estudo foi englobado todas as faixas etárias, ao contrário de Singapura e EUA, em que foi estudada a população pertencente ao intervalo dos 40-79 anos e 20-60 anos, respetivamente. Em National Health and Nutrition Examination Survey²⁰ observa-se uma progressão linear do astigmatismo $\geq +1,00$ D com o aumento das idades. Em Portugal descartando as idades 0-9 anos, verifica-se maior percentagem para os jovens adultos mas com valores muito próximos para a população mais envelhecida. De salientar que em ambos os estudos o sexo masculino apresenta maiores valores exceto no presente estudo em que na população idosa o sexo masculino apresenta menores valores que nas mulheres.

4.4.1 Idade

A prevalência dos erros refrativos está fortemente relacionada com a idade e varia de acordo com gênero e raça / etnia, estes dois últimos comprovados por vários estudos. ^{5, 6, 20} Quanto ao gênero não foi encontrado nenhuma alteração de erros refrativos entre mulheres e homens. Para o trabalho presente não é possível comparar os resultados com estudos anteriores sobre esta

categoria raça/etnia porque a nossa amostra não inclui dados sobre diferentes grupos étnicos de população.

Os dados obtidos demonstram uma forte associação dos erros refrativos com a idade, em que pessoas envelhecidas tendem a ter maior percentagem na Hipermetropia e menor para a miopia. Vários autores fundamentaram este aumento da hipermetropia com a perda significativa da amplitude de acomodação que leva a um incremento da hipermetropia que se manifesta ao não ser compensada pela acomodação (hipermetropia latente)⁵, alterações biométricas como diminuição do comprimento axial. Nos estudos que apresentam vários grupos etários observa-se um aumento da Hipermetropia com o aumento das idades, independente da definição de ametropia.^{6, 13, 20} No presente estudo com exceção da faixa etária dos 0-9 anos, que tem um número reduzido de indivíduos, verifica-se o aumento da hipermetropia $\geq +3,00$ D (11%) para as idades mais avançadas, sendo o sexo feminino com uma maior prevalência. Uma das possíveis justificações da maior prevalência desta condição em pessoas de maior idade poderá ser a procura mais tardia dos hipermetropes por cuidados de visão do que os míopes, pelo motivo já apontado da redução da amplitude de acomodação.

A miopia é a ametropia que apresenta maior prevalência no nosso estudo o que está de acordo com outros estudos.^{6, 20, 21} Num estudo realizado em Moçambique¹⁴ (país em desenvolvimento), em jovens estudantes, encontrou-se uma prevalência da miopia de 13%, o que representa um valor relativamente baixo comparando com os restantes países o que poderá sugerir que o desenvolvimento da miopia pode estar associado a fatores ambientais, hábitos da população e genéticos.

A bibliografia existente revela a necessidade da realização de estudos onde se avaliem os parâmetros oculares, tais como diagnóstico de ametropias realizados pelo mesmo método objetivo e subjetivo. Em populações semelhantes em termos de desenvolvimento e etnia. Estudos longitudinais na população jovem que é nesta onde se está a verificar um maior aumento da prevalência da miopia, provavelmente associada à maior frequência do nível de ensino.

4.4.2 Nível de instrução

Verifica-se que quanto maior o nível de instrução maior a prevalência de usuários de compensação refrativa. Este fator vem ao encontro da maior prevalência de miopia em jovens adultos e que a frequência do ensino até cada vez mais tarde será uma das causas deste tipo de ametropia.

4.4.3 Região

Apesar da região do Alentejo não ter sido analisada devido ao estudo se encontrar ainda a decorrer, observou-se que a região do norte é onde se apresenta maior uso de compensação visual (44%). O que estará relacionado com a maior densidade populacional existente nesta zona.

4.4.4 Oftalmologia /Optometria

Com os dados obtidos através do inquérito pode-se constatar que 66% dos inquiridos recorrem às consultas de oftalmologia, no estudo ECOS apresenta a percentagem de 89%. Oftalmologia encontra-se sempre superior quer nos vários fatores, idade, género, nível de instrução e Nuts II. Este dado ajuda-nos a caracterizar o estado da optometria em Portugal. Neste ponto observa-se que a optometria ainda não é explorada por grande parte da população portuguesa. No intervalo dos 0-9 anos 90% dos sujeitos foram consultados por oftalmologia, uma percentagem elevada.

4.4.5 Lentes de contacto

Um aspeto de relevante importância a melhorar neste estudo é sobre o tema das lentes de contacto. Este tipo de correção está sempre em desenvolvimento com novos materiais que deve de ser aprofundado a sua prevalência de uso, por grupo etários, Profissionais que a prescrevem

para a podermos caracterizar a nível nacional e proceder para outros estudos de interesse. Com este tipo de estudo pode-se analisar as lentes mais adequadas para cada característica do sujeito.

4.5 Limitações do presente estudo

Concluído o estudo torna-se pertinente referir algumas limitações presentes no trabalho. A amostra de prescrições optométricas somente teve em conta a população que procura os serviços de optometria, excluindo os outros profissionais. Na segunda fase é importante referir que é uma amostra aleatória da população que tem telefone fixo, assim sujeitos que não possuem este tipo de comunicação não se encontra representado na amostra. É possível que o uso de telefone fixo tenha contribuído para uma amostra envelhecida pois, como é de conhecimento empírico, os grupos etários mais jovens aderem mais facilmente ao uso de novas tecnologias como é o caso das tecnologias móveis de comunicação. De salientar que a maior parte das pessoas não se encontram disponíveis para responder a inquéritos (25%), possivelmente por o número não ser identificado e por a excessiva publicidade que as pessoas são abordadas diariamente por via telefone.

A distribuição relativamente ao género é um aspeto a evidenciar devido em ambas as amostras o sexo feminino está sobre representado comparativamente com a população censitária³. Na primeira fase poderá se supor que as mulheres recorram mais aos cuidados da visão. Na segunda fase onde se revela uma grande diferença entre ambos os sexos é de salientar que é a mulher na maioria que responde à chamada telefónica.

Comparativamente com os censos 2011 também no grupo etário se encontra diferenças significativas na amostra obtida através do inquérito via telefone. Estando os idosos com maior população na amostra possivelmente por serem estes que se encontram com maior frequência nas suas habitações. Embora os telefonemas tenham sido efetuados num horário pós laboral.

Para calcular a prevalência de ametropias seria de esperar um estudo observacional. Onde a população é submetida a um exame visual completo sempre através do mesmo método, das

mesmas condições para obter um diagnóstico e a partir deste estimar a prevalência. O estudo presente é uma forma expedita e económica de estimar as prevalências.

Uma das maiores limitações encontradas no estudo atual refere-se ao número reduzido de participantes que constituem a amostra para determinados grupos etários, nomeadamente nas idades 0-9 anos. Com uma amostra ampliada, os resultados obtidos seriam mais significativos estatisticamente. Nas prescrições optométricas poderá se supor que os pais das crianças recorrem mais a oftalmologistas para a consulta visual dos seus filhos. Na parte da realização dos telefonemas a maior parte dos inquiridos preferiam não responder por os menores de idade, ou por estar a demorar muito tempo ou mesmo por não sentirem confiança.

5 Conclusão

Este trabalho tinha como objetivo principal estimar a prevalência das ametropias em Portugal continental e Regiões Autónomas. Para a resposta a este objetivo primeiro realizou-se a prevalência dos erros de refração através de prescrições optométricas e depois estimou-se a prevalência de usuários de compensação visual em visão de longe. A partir destes dois resultados estimou-se a prevalência das ametropias para a população.

Com este trabalho demonstra-se que um terço da população Portuguesa é afetada por erros refrativos clinicamente significativos. Sendo este um dos problemas mais comuns de anomalia visual, o que leva a este resultado ser um problema de saúde pública. A ametropia encontra-se principalmente nas idades entre os 20 e 39 anos, sendo a miopia a mais frequente (21%).

Os dados epidemiológicos são essenciais para projetar cuidados a ter com a visão, necessidades e planeamento para a prestação de serviços de cuidados visuais para as muitas pessoas afetadas e prevenção, avaliação da saúde ocular e tipologia das várias ametropias.

6 Referências

- 1 Direção-Geral da Saúde. Plano Nacional de saúde 204-2010., 'Programa Nacional Para a Saúde Da Visão
[Http://Www.Dgsaude.Min-Saude.Pt/Visao/Pnsv.Pdf](http://www.dgsaude.min-saude.pt/visao/pnsv.pdf)'.
- 2 M. Branco, T. Gomes, and B. Nunes, 'Uma Observação Sobre a Saúde Da Visão, Em Portugal Continental', ECOS, 2006).
- 3 Pordata - Base de dados Portugal Contemporâneo, '[Http://Www.Pordata.Pt](http://www.pordata.pt)'.
- 4 Morgan IG Fotouhi A, Iribarren R, Khabazkhoob M, Hashemi H, 'Validity of Noncycloplegic Refraction in the Assessment of Refractive Errors: The Tehran Eye Study.', *Acta Ophthalmologica Scandinavica Foundation*, 90 (4) (2010), 380-6.
- 5 T. Grosvenor, *Optometría De Atención Primaria*. Espanha edn, 2005).
- 6 J. H. Kempen, P. Mitchell, K. E. Lee, J. M. Tielsch, A. T. Broman, H. R. Taylor, M. K. Ikram, N. G. Congdon, and B. J. O'Colmain, 'The Prevalence of Refractive Errors among Adults in the United States, Western Europe, and Australia', *Arch Ophthalmol*, 122 (2004), 495-505.
- 7 William Wheeler Larry N. Thibos, Douglas Horner, 'Power Vectors: An Application of Fourier Analysis to the Description and Statistical Analysis of Refractive Error ', *Optometry and Vision Science*, 74 (1997), 367-75.
- 8 Dataplot Binomial Product Confidence Limits,
'[Http://Www.Itl.Nist.Gov/Div898/Software/Dataplot/Refman2/Auxillar/Binoprci.Htm](http://www.itl.nist.gov/div898/software/dataplot/refman2/auxillar/binoprci.htm)'.
- 9 não sabemos morrer... Memória Portuguesa/...parámos o tempo,
'[Http://Www.Memoriaportuguesa.Com/Geo:Nuts](http://www.memoriaportuguesa.com/geo/nuts)'.
- 10 A. Midelfart, B. Kinge, S. Midelfart, and S. Lydersen, 'Prevalence of Refractive Errors in Young and Middle-Aged Adults in Norway', *Acta Ophthalmol Scand*, 80 (2002), 501-5.
- 11 A. Midelfart, and S. Midelfart, 'Prevalence of Refractive Errors among Adults in Europe', *Arch Ophthalmol*, 123 (2005), 580.
- 12 R. Montes-Mico, and T. Ferrer-Blasco, 'Distribution of Refractive Errors in Spain', *Doc Ophthalmol*, 101 (2000), 25-33.
- 13 A. Queirós, T. Ferrer-Blasco, J. Jorge, S. Matos, J. González-Méijome, A. Cerviño, and R. Montés-Micó, 'Prevalence of Refractive Conditions in the General Population Attending Eye Care Clinics in the North of Portugal', *Atti Della Fondazione Giorgio Ronchi*, 64 (2009), 101-11.
- 14 J Ruiz-Alcocer, D Madrid-Costa, C Pérez-Vives, C Albarrán, and J González-Méijome, 'Prevalence of Refractive Error in Young Urban Students in Mozambique', *Journal of Emmetropia*, 2 (2011), 137-41.
- 15 R. Schimiti, V. Costa, M. Gregui, N. Kara-José, and E. Temporini, 'Prevalence of Refractive Errors and Ocular Disorders in Preschool and Schoolchildren of Ibiporã - Pr, Brazil (1989 to 1996)', *Arq Bras Oftalmol*, 64 (2001), 379-84.
- 16 VISION 2020 - THE RIGHT TO SIGHT, '[Www.V2020.Org](http://www.v2020.org)'.
- 17 'SurveyMonkey [Http://Pt.Surveymonkey.Com/](http://pt.surveymonkey.com/)'.
- 18 National Eye Institute. Statistics and data. Data Tables., 'Prevalence of Cataract, Age-Related Macular Degeneration, and Open-Angle Glaucoma among Adults 40 Years and Older in the United States. ', Archives of Ophthalmology, (2004).
- 19 L. N. Thibos, W. Wheeler, and D. Horner, 'Power Vectors: An Application of Fourier Analysis to the Description and Statistical Analysis of Refractive Error', *Optom Vis Sci*, 74 (1997), 367-75.

- 20 S. Vitale, L. Ellwein, M. F. Cotch, F. L. Ferris, 3rd, and R. Sperduto, 'Prevalence of Refractive Error in the United States, 1999-2004', *Arch Ophthalmol*, 126 (2008), 1111-9.
- 21 T. Y. Wong, P. J. Foster, J. Hee, T. P. Ng, J. M. Tielsch, S. J. Chew, G. J. Johnson, and S. K. Seah, 'Prevalence and Risk Factors for Refractive Errors in Adult Chinese in Singapore', *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 41 (2000), 2486-94.
- 22 Mao J Zhao J, Luo R, Li F, Pokharel GP, Ellwein LB., 'Accuracy of Noncycloplegic Autorefraction in School-Age Children in China.', *Optom Vis Sci.*, 81 (1) (2004), 49-55.

7 Anexos

Anexo 1: Esquema do inquérito realizado aos optometristas.

Anexo 2: Apresentação online do formulário do programa SurveyMonkey®.

Anexo 3: Introdução do inquérito realizado à população.

Anexo 4: Esquema do inquérito realizado a sujeitos <40 anos.

Anexo 5: Esquema do inquérito realizado a sujeitos ≥ 40 anos.

Anexo 1: Esquema do inquérito realizado aos Optometristas

Estudo Epidemiológico das Ametropias em Portugal Continental e Ilhas II

Opções apresentadas no questionário:

1. COMO PREENCHER

* Preencha os campos abaixo com a prescrição para visão de LONGE do olho DIREITO

* As prescrições devem ser CONSECUTIVAS e respeitantes a um ÚNICO consultório.

EXCLUIR CASOS

* Patologia ocular diagnosticada

* Pessoas submetidas a cirurgia ocular (qualquer tipo)

* Alterações sistémicas com efeitos conhecidos na refração (p.ex. gravidez, diabetes)

	Esfera	Cilindro	Eixo	Idade	Sexo	Qualquer tipo de prescrição
Paciente 1	(+20,00 a - 20,00) em passos de 0,25 D	(+6,00 a - 6,00) em passos de 0,25 D	(0 a 180) em passos de 5°	(3 aos 100) anos	(Feminino/ Masculino)	(óculos/ lentes de contacto/ ambas)
Paciente 2						
Paciente 3						
Paciente 4						
Paciente 5						

2. Localidade do consultório

Apresentados os 18 distritos de Portugal e as Regiões Autónomas da Madeira e Açores

3. N° de associado da APLO

Apresentados os números de associados desde o 22 ao 750

Nota: Todas as perguntas e alíneas eram de resposta obrigatória

CONCLUÍDO

Anexo 2: Apresentação online do formulário do programa SurveyMonkey®.

04/09/12

[SURVEY PREVIEW MODE] Estudo Epidemiológico das Ametropias em Portugal Continental e Ilhas S...

Estudo Epidemiológico das Ametropias em Portugal Continental e Ilhas

Sair deste questionário

1. COMO PREENCHER

* Preencha os campos abaixo com a prescrição para visão de **LONGE** do olho **DIREITO**

* As prescrições devem ser **CONSECUTIVAS** e respeitantes a um **ÚNICO** consultório.

EXCLUIR CASOS

* Patologia ocular diagnosticada

* Pessoas submetidas a cirurgia ocular (qualquer tipo)

* Alterações sistémicas com efeitos conhecidos na refração (p.ex. gravidez, diabetes)

	esfera	cilindro	eixo	idade	sexo	Qual o tipo de Prescrição
Paciente 1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Paciente 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Paciente 3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Paciente 4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Paciente 5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

2. Localidade do Consultório

3. N° de associado da APLO

Concluído

[Com o apoio de SurveyMonkey](#)
[Crie o seu próprio questionário online grátis agora!](#)

pt.surveymonkey.com/s.aspx?PREVIEW_MODE=DO_NOT_USE_THIS_LINK_FOR_COLLECTION&sm...

1/2

Anexo 3: Introdução do inquérito realizado à população.

Boa noite,
fala _____, e faço investigação na Universidade do Minho. Estamos a realizar um estudo sobre a visão em Portugal. Estaria disponível para responder a um questionário que demora menos de 5 minutos?

1. Sexo
2. Idade
3. Habilitações Literárias (ano escolar que concluiu?)
 - . Menos que o ensino básico
 - . Ensino básico
 - . Ensino secundário
 - . Licenciatura
 - . Mestrado
 - . Doutoramento
4. Tem filhos menores? (se sim fazer o inquérito para o sujeito)
5. Tem doenças nos olhos?
 - 5.1 Sim (apenas responder à pergunta 6)
 - 5.1.1. Qual?
 - . Catarata; glaucoma;
 - . Doenças da retina: degeneração macular relacionada, retinopatia diabética,
 - . Outras; cegueira: 1olho; ambos os olhos,
 - . Outra (Qual)?
 - 5.2 Não (continua o inquérito)
6. Fez operação aos olhos?
 - 6.1 Sim (termina o inquérito)
 - 6.1.1 Qual (catarata; refrativa: laser ou lente intraocular; outra (qual))?
 - 6.2 Não (continua o inquérito)

Anexo 4: Esquema do inquérito realizado a sujeitos < 40 anos

1. Tipo de correção:
- 1.1 Usa óculos graduados? **Sim** ☐ **Não** ☐
- 1.2 Usa lentes de contacto com graduação? **Sim** ☐ **Não** ☐
- 1.3 Usa ambas? **Sim** ☐ **Não** ☐
- 1.4 Outras (ex. CRT); ou usa qualquer tipo de correcção ocular? (Se sim excluir do estudo)
 Sim ☐ **Não** ☐

NOTA: Se usar qualquer correção Passar para a pergunta 4.
Se responder usar nenhuma correção continuar o questionário

2. Alguma vez usou óculos?
Sim ☐ (termina o questionário) **Não** ☐ (continua o questionário)
3. No último ano fez consulta aos olhos?
- 3.1 **Sim** ☐
- 3.1.1 Precisava de óculos graduados?
 Sim ☐ (passar para a pergunta 4.) **Não** ☐ (passar para a pergunta 4.)
- 3.2 **Não** ☐
- 3.2.1 Acha que precisa de óculos para ver bem a mais de 5 metros?
- 3.2.1.1 **Sim** ☐ (termina o questionário)
- 3.2.1.2 **Não** ☐
- Sente alguma dificuldade em:
- reconhecer uma pessoa que está no outro lado da rua;
- ver a legenda da TV quando está sentada no sofá;
- ver as placas com a indicação do destino quando vai apanhar o autocarro/comboio;
- ver as placas de indicações da estrada quando conduz
- Sim** ☐ (termina o questionário) **Não** ☐ (termina o questionário)
4. Com que especialista fez consulta?
- 4.1 Optometria? ☐
- 4.2 Oftalmologista? ☐
- 4.3 Ortóptico? ☐
- 4.4 Outros? ☐
5. A consulta foi realizada?
- 5.1 No Oculista? ☐
- 5.2 Consultório fora do Oculista? ☐

FIM

Anexo 5: Esquema do inquérito realizado a sujeitos ≥ 40 anos

1. Tipo de correção:

- 1.1 Usa óculos graduados? Sim ☐ Não ☐
1.2 Usa lentes de contacto com graduação? Sim ☐ Não ☐
1.3 Usa ambas? Sim ☐ Não ☐
1.4 Outras (ex. CRT); ou usa qualquer tipo de correcção ocular? (Se sim excluir do estudo)
Sim ☐ Não ☐

NOTA: Se usar qualquer correção Passar para a pergunta 2.

Se responder não usa nenhuma correção Passar para a pergunta 5.

2. Tipo de lentes: (basta responder que SIM/NÃO a uma das questões para passar para a seguinte)

- 2.1 Usa progressivos? Sim ☐ Não ☐
2.2 Usa Bifocais? Sim ☐ Não ☐
2.3 Anda sempre com os óculos colocados, por exemplo, coloca ao levantar e tira ao deitar?
Sim ☐ Não ☐

3. Necessita dos seus óculos para ver de forma mais clara e nítida:

- 3.1 O destino do autocarro nas placas da estação?
3.2 As legendas da TV quando está sentada no sofá?
3.3 A cara de uma pessoa no outro lado da rua?
3.4 As placas da estrada quando conduz?
(basta responder que SIM/NÃO a uma das questões para passar para a seguinte)

4. Com os seus óculos colocados consegue ver nítido a TV quando está sentado no sofá?

Sim ☐ (Passar para a pergunta 7) Não ☐ (Passar para a pergunta 7)

5. Alguma vez usou óculos?

Sim ☐ (Passar para a pergunta 7) Não ☐ (passar para a seguinte pergunta)

6. No último ano fez consulta aos olhos?

6.1 Sim ☐

6.1.1 Precisava de óculos graduados?

Sim ☐ (passar para a pergunta 7) Não ☐ (Passar para a pergunta 7)

6.2 Não ☐

6.2.1 Acha que precisa de óculos para ver bem a mais de 5 metros?

6.2.1.1 Sim ☐ (termina o questionário)

6.2.1.2 Não ☐

Sente alguma dificuldade em:

-reconhecer uma pessoa que está no outro lado da rua;

-ver a legenda da TV quando está sentada no sofá;-ver as placas com a indicação do destino quando vai apanhar o autocarro/comboio;

- ver as placas de indicações da estrada quando conduz

Sim ☐ (Termina o questionário) Não ☐ (termina o questionário)

7. Com que especialista fez consulta?

- 7.1 Optometria? ☐
7.2 Oftalmologista? ☐
7.3 Ortóptico? ☐
7.4 Outros? ☐

8. A consulta foi realizada?

8.1 No Oculista? ☐

8.2 Consultório fora do Oculista? ☐

FIM